



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Tietotekniikan koulutusohjelma

TUUKKA KÄRNÄ
DOKUMENTINHALLINTAJÄRJESTELMÄN
KÄYTTÄJÄKESKEINEN SUUNNITTELU

Diplomityö

Tarkastaja: professori Kaisa Väänänen-
Vainio-Mattila
Ohjaajat: DI Jarmo Palviainen,
KTM Matti Myllymäki
Tarkastaja ja aihe hyväksytty:
Tietotekniikan osastoneuvoston
kokouksessa 20.8.2007

TIIVISTELMÄ

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Tietotekniikan koulutusohjelma

KÄRNÄ, TUUKKA: Dokumentinhallintajärjestelmän käyttäjäkeskeinen suunnittelu

Diplomityö, 44 sivua, 19 liitesivua

Toukokuu 2010

Pääaine: Käytettävyys

Tarkastaja: professori Kaisa Väänänen-Vainio-Mattila

Avainsanat: dokumentinhallinta, määrittely, käytettävyys, käyttäjäkeskeinen suunnittelu

Yrityksen dokumentinhallintaan käytetään erilaisia järjestelmiä yksinkertaisista jaetuista verkkolevyistä globaalisti hajautettuihin tietokantapohjaisiin järjestelmiin. Dokumentinhallintajärjestelmää ei vaihdeta usein, mutta ajan kuluessa muuttuvat ja lisääntyvät dokumenttien hallintavaatimukset voivat pakottaa yrityksen järjestelmän uusimiseen.

Dokumentinhallintajärjestelmän uusimisprojektissa toteutettavan ratkaisun helppokäyttöisyys korostuu, koska tyypillisesti järjestelmillä on huomattavan laaja ja heterogeeninen käyttäjäkunta. Käyttäjäkeskeisten menetelmien tiedetään auttavan helppokäyttöisen järjestelmän suunnittelussa, mutta useissa projekteissa niitä pidetään aikataulua venyttävänä ja kustannuksia kohottavana ”ylimääräisenä” työnä, minkä vuoksi niiden käyttö on vähäistä.

Tässä diplomityössä tutkitaan käyttäjäkeskeisten suunnittelumenetelmien käyttöä osana perinteistä vesiputousmallia seuraavaa ohjelmistoprojektia. Heuristisen arvioinnin ja ryhmähaastatteluiden (focus group) avulla etsittiin ja analysoitiin yhden yrityksen dokumentinhallintajärjestelmän ongelmat ja saatuja tuloksia käytettiin pohjana uuden, nykyistä käyttäjäystävällisemmän järjestelmän suunnittelussa.

Suunnitteluprojektin etenemistä ja tuloksia tarkastellaan työssä vaiheittain. Lopputuotteiden kattavuuden ja laadukkuuden lisäksi arvioidaan käyttäjäkeskeisten menetelmien soveltuvuutta ja vaikutusta suunnitteluprojektiin sekä muihin vastaaviin projekteihin.

Käyttäjäkeskeisten suunnittelumenetelmien todettiin sopivan hyvin tämänkaltaisiin projekteihin. Menetelmien avulla löydettiin monia ongelmia, joiden havaitseminen perinteisen ohjelmistosuunnittelun keinoin olisi ollut epätodennäköistä. Vastoin alalla yleisesti vallitsevaa käsitystä menetelmien todettiin myös helpottavan aikataulussa pysymistä; auttamalla toimintatapojen ja erityisesti niihin liittyvien ongelmien havaitsemista ja siten parantamalla yhteisymmärrystä asiakkaan ja toimittajan välillä menetelmien käyttäminen johtaa tavanomaista pienempään määrittelydokumentaation muutos- ja korjaustarpeeseen.

ABSTRACT

TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Master's Degree Program in Information Technology

KÄRNÄ, TUUKKA: User-centered design of document management system

Master of Science Thesis, 44 pages, 19 appendix pages

May 2010

Major: Usability

Examiner: Professor Kaisa Vainio-Väänänen-Mattila

Keywords: document management, requirement analysis, usability, user-centered design

Enterprise document management uses various systems ranging from shared network drives to systems running on globally distributed databases. A document management system (DMS) is not replaced often, but the document management requirements changing and increasing over time might eventually force the enterprise to do this.

When a document management system is renewed, the user-friendliness of the new system is highlighted because document management systems typically have many heterogeneous users. User-centered design (UCD) methods are known to facilitate designing user-friendly systems, but in many projects these methods are seen as time-consuming and cost-increasing “extra” work and are thus not much used.

This thesis examines UCD methods used as part of a software engineering project which follows the traditional waterfall model. Heuristic evaluation and focus groups were used to find and analyze problems in the document management system of an enterprise. The results were used as the basis for designing a new, more user-friendly DMS.

In this thesis, the progress and results of the design project are monitored according to the project phases. In addition to evaluating the coverage and quality of the project deliverables, the suitability and effects of UCD methods for this and other similar projects were evaluated.

User-centered design methods were found appropriate to projects like this. User-centered design methods revealed several issues that would have been unlikely to be found by traditional software engineering methods. Against the common conception, the methods were also found to help in keeping within the project's schedule, as they facilitate the recognition of the working concepts, and especially problems related to them. The methods improved the common understanding between the client and the supplier and thus the number of changes and error fixes in definition documentation was smaller than normal.

ALKUSANAT

Kirjoitin tämän diplomityön työskennellessäni konsulttina Accenturella. Diplomityön aihe muotoutui vastaan tulleesta projektista, jossa toimin käytettävyyssiantuntijana ja määrittelijänä.

Dokumentinhallintajärjestelmä on yrityksessä perustason työkalu, jonka käyttäjiä ovat yleensä lähes kaikki yrityksen työntekijät työtehtävistä riippumatta. Järjestelmän uusiminen vaikuttaa siis suuren, heterogeenisen joukon päivittäiseen työhön. Pelkkä tekninen laadukkuus ei tällöin riitä vaan järjestelmän on oltava myös helppokäyttöinen ja tuettava käyttäjiensä työtä, jotta se olisi investointina kannattava.

Vastaan tullut mahdollisuus käyttäjäkeskeisten menetelmien hyödyntämiseen dokumentinhallintajärjestelmän suunnittelussa herätti kiinnostuksen tutkia miten näiden menetelmien käyttö vaikuttaisi projektin etenemiseen ja lopputuloksiin. Kiinnostavaa oli myös nähdä miten käyttäjäkeskeisten suunnittelumenetelmien käyttö onnistuisi aikataulultaan tiukassa, perinteisiä vaiheita ja tehtäviä seuraavassa ohjelmistoprojektissa. Projekti tarjosi erinomaisen tilaisuuden näiden asioiden selvittämiseen diplomityön muodossa.

Haluan kiittää KTM Matti Myllymäkeä, Katri Savolaista ja Arek Oy:tä mahdollisuudesta diplomityön tekoon, sekä työni tarkastajia professori Kaisa Vainio-Väänänen-Mattilaa ja tutkija Jarmo Palviaista työhön liittyvistä kommentteista ja ohjaamisesta.

Kiitokset myös vanhemmilleni, sisaruksilleni ja ystävilleni tuesta diplomityöni kirjoittamisessa.

Suurimmat kiitokset kuuluvat kuitenkin vaimolleni Minnalle tuesta ja kannustuksesta diplomi-insinööriopintojeni loppuunsaattamisessa.

Helsingissä 31.5.2010

Tuukka Kärnä

SISÄLLYS

1.	Johdanto.....	1
2.	Dokumentinhallintajärjestelmän suunnittelu	4
2.1	Valmisohjelmisto vai uusi järjestelmä.....	4
2.2	Ohjelmistoprojektin vaiheet	5
2.3	Vaatimusten keruu ja käyttäjäkeskeinen suunnittelu	8
2.4	Käyttäjäkeskeisen suunnittelun menetelmiä	10
3.	Tutkimuksen taustat ja kulku.....	14
3.1	Arek Oy	14
3.2	Nykyinen dokumentinhallintajärjestelmä	14
3.3	Määrittelyprojektin tavoitteet ja rajoitteet	15
3.4	Työn toteutus.....	16
4.	Nykyisen järjestelmän arviointi	18
4.1	Heuristinen arviointi	18
4.2	Käyttäjähaastattelut	19
4.3	Tulosten käsittely	20
4.4	Tulokset Intranetin osalta.....	22
4.5	Tulokset Extranetin osalta	25
4.6	Yhteenveto Intranetin ja Extranetin ongelmista.....	28
5.	Uuden järjestelmän määrittely	30
5.1	Yleistä	30
5.2	Vaatimusmäärittely (esimäärittely)	30
5.3	Vaatimusmäärittelyn tulosten arviointi	32
5.4	Määrittely	34
5.5	Määrittelyn tulosten arviointi.....	37
6.	Yhteenveto ja johtopäätökset.....	38
6.1	Dokumentinhallintajärjestelmän määrittely.....	38
6.2	Käytettävyyssmenetelmien käyttö osana määrittelyprojektia	40
6.3	Uudesta järjestelmästä	41
6.4	Loppusanat	41
	Lähteet.....	43
	Liite 1: Accenturen käytettävyyden tarkistuslista	45
	Liite 2: Intranetin ongelmat.....	47
	Liite 3: Extranetin ongelmat.....	56

Terminologia

Dokumentinhallintajärjestelmä	Dokumenttien säilytykseen, hallintaan ja julkaisuun käytetty ohjelmisto. Esimerkiksi Microsoft SharePoint Server.
Dokumentti	Dokumentinhallintaan liittyen: tiedon tallennusyksikkö (~tiedosto). Esimerkiksi Microsoft Office -dokumentti.
Extranet	Yrityksen tai yhteisön asiakkailleen tarjoama, suurelta yleisöltä suljettu sivusto/ verkkopalvelu.
Intranet	Yrityksen tai yhteisön sisäiseen käyttöön rajattu sivusto/ verkkopalvelu.
Iterointi, iteraatio	Prosessi, jossa toiminto-/tehtäväsarjaa toistetaan (kevyesti muokattuna) siten, että saadut tulokset ovat kerta kerralta lähempänä haluttua tulosta. Iteraatiolla tarkoitetaan tässä yhtä (iteraatio)kierrosta ja sen tulosta.
Käyttäjärooli	Järjestelmän käyttäjäryhmä, jolla on järjestelmässä tietyt oikeudet ja tehtävät. Esimerkiksi käyttäjärooliin <i>järjestelmän pääkäyttäjä</i> kuuluvien käyttäjien tehtävänä on ylläpitää järjestelmää ja näihin tehtäviin tarvitaan sopivat oikeudet.
Käyttötapaus	Järjestelmän toiminnon tai tapahtuman (läpikäynnin) kuvaus askel askeleelta. Normaalin tapahtumienkulun lisäksi käyttötapauksessa kuvataan vaihtoehtoiset ja poikkeavat tapahtumienkulut, käyttötapaukseen liittyvät esiehdot, käyttäjäroolit sekä mahdolliset oletukset ja rajoitukset.
Menetelmistö	Kokoelma (ohjelmistokehitykseen liittyviä) menetelmiä, toimintatapoja ja työkaluja, sekä niihin liittyvä ohjeistus ja säännöt. Tässä dokumentissa: Arekin menetelmistö.
Metadata, metatieto	Tietoa tiedosta. Esimerkiksi muokkaaaja, viimeisin muokkausaika ja avainsanat ovat dokumenttiin liittyvää metatietoa.
Monitoimittaja-ympäristö	Työympäristö, jossa järjestelmän ja projektien eri osia/ vaiheita ovat toimittamassa useat eri yhtiöt.
Määrittelytyökalu	Työkaluohjelmisto, jota käytetään ohjelmistolle asetettujen vaatimusten dokumentointiin, muokkaamiseen ja hallintaan.
Näkymä	Listaus järjestelmän sisältämistä dokumenteista, joiden tiettyjen metadatakenttien arvot vastaavat näkymälle määritettyjä arvoja tai arvovälejä. Esimerkiksi näkymä <i>Sovelluskehitys</i> voisi poimia kaikki sellaiset dokumentit, joiden metadatoissa kentän <i>projektin vaihe</i> arvo on <i>määrittely, suunnittelu, toteutus</i> tai <i>testaus</i> . Näkymä on siis nimetyllä metadatakombinaatiolla tehdyn haun tulos kaikista järjestelmän dokumenteista.

1. JOHDANTO

Tiedonhallinta on jo pitkään ymmärretty yhdeksi merkittävimmistä yritysten nykyisistä kilpailutekijöistä. Tiedonhallintaan kuuluu viime aikoina paljon esillä olleen osaamisen- ja tietämyksenhallinnan lisäksi myös perinteisempi osio – dokumentinhallinta. Dokumentilla tarkoitetaan tässä yhteydessä tiedon tallennusyksikköä (~tiedosto) yleensä ja dokumentinhallinnan ajatellaan kattavan dokumentin koko elinkaari sen syntyhetkestä lopulliseen tuhoamiseen.

Dokumentinhallintaan käytetään yrityksissä moninaisia ratkaisuja, jotka vaihtelevat (hyvin) pienten yritysten yksinkertaisesta verkkolevyn jakamisesta suuryritysten globaalisti hajautettuihin tietokantapohjaisiin sisällönhallinta-, arkistointi- ja julkaisujärjestelmiin. Yhteistä järjestelmille on kuitenkin se, että yrityksessä syntyvä dokumentaatio on kerätty loogisesti yhteen paikkaan ja sitä hallitaan kootusti. Järjestelmän avulla hallinnoidaan käyttäjien pääsyä (eli luku- ja kirjoitusoikeuksia) eri dokumentteihin, dokumenttien versiointia, arkistointia ja varmuuskopiointia. Nykyään järjestelmiin on usein liitetty myös virus- ja haittaohjelmien torjuntaa, käytön seuranta (tietoturva- ja статистиikkalokit) sekä jonkinasteista Intra-/ Extranet -toiminnallisuutta.

Yksinkertaiset dokumentinhallintajärjestelmät ovat nopeasti ja vaivattomasti pystytettäviä, mutta niiden avulla ei saada erityistä lisäarvoa yrityksen toiminnalle ja dokumenttien määrän kasvaessa niiden ylläpito käy automaatiopuutteiden ja jäykän rakenteen myötä helposti työlääksi. Monipuolisten järjestelmien pystyttäminen voi taas vaatia runsaastikin työtä, mutta toisaalta niiden avulla voidaan muiden yritysjärjestelmien (erityisesti toiminnanohjausjärjestelmät) tapaan automatisoida useita rutiinitehtäviä (esimerkiksi varmuuskopiointi, erilaiset tarkistukset) ja tehostaa dokumentointiprosesseja yleensä (esimerkiksi versionhallinta, sähköpostimuistutukset muutoksista). Käytännössä yrityksen pystyttäessä ensimmäistä dokumentinhallintajärjestelmäänsä valintaa ohjaavat pääasiassa tiukka aikataulu ja budjetti – jonkinlaista dokumentinhallintaa on pakko tehdä ensimmäisestä dokumentista lähtien ja ensimmäiset yrityksen dokumentit syntyvät jo ennen yrityksen perustamista, joten järjestelmän on oltava käytettävissä mahdollisimman pian. Koska toisaalta halpa ja yksinkertainen jaettu verkkolevykin täyttää primäärit ja helpoimmin havaittavat dokumentinhallinnan tarpeet (tarve koota dokumentit yhteen paikkaan ja sallia usean käyttäjän pääsy niihin), ei dokumentinhallintajärjestelmän pystyttämiseen usein haluta käyttää paljon resursseja.

Valintapäätöksellä on kuitenkin myös merkittäviä pidempiaikaisia seurauksia: dokumentinhallintajärjestelmä on *aina* yhteydessä yrityksen toimintatapaan, tietojärjestelmiin ja ohjelmistoihin, joten sen vaihtaminen ei ole yksinkertainen prosessi.

Dokumentinhallintajärjestelmää ei vaihdeta usein, mutta vaihtoon voidaan ajautua järjestelmälle asetettujen tarpeiden kasvaessa ja muuttuessa yrityksen toiminnan laajenemisen, ulkoistumisen, yritysostojen, erikoistumisen tai muiden suurten muutosten vuoksi. Myös tallennettavan tiedon määrän ja kompleksisuuden jatkuva kasvu voivat johtaa lopulta tilanteeseen, josta ei enää selvitä pelkästään kasvattamalla palvelimen suorituskykyä, levytilaa ja verkkoyhteyden nopeutta.

Uusi järjestelmä kuitenkin maksaa paitsi suoraan hankinta-, pystytys- ja olemassa olevien dokumenttien siirto-/konversiokuluina, myös epäsuorasti käyttökatkoina, koulutukseen kuluvin resursseina ja mahdollisen muutosvastarinnan aiheuttamana tilapäisenä tuottavuuden notkahduksena. Dokumentinhallintajärjestelmän uusiminen saattaa johtaa myös muiden järjestelmien ja laitteistojen päivitystarpeisiin. Ollakseen sijoituksena kannattava tulee uuden dokumentinhallintajärjestelmän korjata nykyisen järjestelmän ongelmat ja pullonkaulat ja tukea yrityksen nykyistä ja kehittymässä olevaa liiketoimintaa mahdollisimman pitkälle tulevaisuuteen.

Dokumentinhallintajärjestelmän uusimispäätöksen synnyttyä törmätään suoraan perusongelmaan: miten suunnitellaan hyvä dokumentinhallintajärjestelmä? Perinteisesti ajatellen tarvitaan kattava vaatimuslista ominaisuuksista, jotka sitten toteutetaan teknisesti ottaen mahdollisimman laadukkaasti. Tekninen laadukkuus ei kuitenkaan riitä, jos järjestelmän käyttäminen on sen käyttäjien mielestä vaikeaa.

Käyttäjäkeskeiset suunnittelumenetelmät helpottavat järjestelmien suunnittelussa käyttäjäystävällisiksi, mutta niitä hyödynnetään edelleen vain harvoissa suunnitteluprojekteissa, koska niiden ajatellaan vievän liikaa aikaa ja tuottavan siten ylimääräisiä kustannuksia. Tässä diplomityössä kuitenkin kokeiltiin, miten käyttäjäkeskeisen suunnittelun keinoja voidaan hyödyntää osana dokumentinhallintajärjestelmän määrittelyprosessia.

Työn tavoitteena oli tuottaa määrittelydokumentaatio uudelle dokumentinhallintajärjestelmälle ja tutkia käytettävyyssuunnittelumenetelmien käyttöä osana perinteistä määrittelyprosessia. Työn puitteissa kartoitettiin ja analysoitiin Arek Oy:n nykyisen dokumentinhallintajärjestelmän ominaisuudet ja ongelmat, ja tulosten perusteella luotiin määrittely uudelle, käyttäjien tarpeet paremmin huomioivalle järjestelmälle.

Diplomityö on jaksotettu kappaleisiin kronologisesti, projektin etenemisen mukaisesti. Johdannossa tutustutaan dokumentinhallintaan yleisellä tasolla ja esitellään työn tavoitteet ja rakenne.

Luvussa 2 pohditaan tapoja dokumentinhallintajärjestelmän toteuttamiseksi ja esitellään niihin soveltuvia ohjelmistoprojektien malleja ja menetelmiä. Luvussa 3 esitellään projektin lähtökohdat eli nykyinen dokumentinhallintajärjestelmä, sen ympäristö sekä määrittelyprojektin tavoitteet ja rajoitteet. Luvussa 4 käydään läpi nykyisen järjestelmän (käytettävyys)arviointimenetelmät ja niiden avulla saadut tulokset. Luvussa 5 esitellään uuden järjestelmän määrittelyssä käytetyt työtavat ja menetelmät sekä arvioidaan määrittelyn vaiheista saatuja tuloksia. Luvussa 6 arvioidaan projektin onnistumista ja käytettyjen menetelmien soveltuvuutta nyt tehtyyn ja vastaavanlaisiin projekteihin. Liitteinä ovat käytettävyysarvion heuristiikan kuvaus sekä tulokset Intra- ja Extranetille.

2. DOKUMENTINHALLINTAJÄRJESTELMÄN SUUNNITTELU

Tässä luvussa käsitellään dokumentinhallintajärjestelmän uusimispäätöstä seuraavaa askelta eli uuden dokumentinhallintajärjestelmän suunnitteluprojektin aloittamista. Luvussa pohditaan valintaa valmisohjelmiston käyttämisen ja uuden ohjelmiston kehittämisen välillä ja esitellään projektinhallintaan sopivia ohjelmistoprojektien vaihejakomalleja. Lisäksi käsitellään uudelle dokumentinhallintajärjestelmälle asetettujen tarpeiden ja vaatimusten keräämistä, sekä vaatimusten keruuseen liittyviä ongelmia. Lopuksi esitellään käyttäjakeskeisen suunnittelun tarjoamia apuvälineitä edellä mainittujen ongelmien lievittämiseksi.

2.1 Valmisohjelmisto vai uusi järjestelmä

Yksi ensimmäisiä kysymyksiä uutta dokumentinhallintajärjestelmää suunniteltaessa on se, soveltuuko jokin markkinoilla olevista valmisohjelmisto yrityksen tarpeisiin vai onko kokonaan uuden järjestelmän toteuttaminen kannattavampaa.

Valmisohjelmistojen käyttöä puoltaa niiden tunnettuus. Tuotteiden ominaisuudet, vaatimukset ja rajoitteet ovat laajalti tiedossa, ja suunnittelu-, toteutus- ja ylläpitoprojektit ovat tarvittaessa helpommin erikseen kilpailutettavissa, koska toimittajatarjontaa on runsaasti. Laajan käyttäjäkunnan tuomina etuina ovat myös käytössä hioutuneet tuotetukipalvelut ja säännölliset ohjelmistopäivitykset ajan myötä ilmenneiden tietoturvariskien ja mahdollisten muiden puutteiden paikkaamiseksi.

Toisaalta rakentamalla kokonaan uusi järjestelmä saadaan lopputuloksesta juuri halutunlainen: järjestelmä, jossa on kaikki tarvittavat ominaisuudet ilman ylimääräisiä toimintoja. Valmisohjelmistojen tuki eri tiedostotyypeille ja dokumentinhallintajärjestelmään liitettäville muille järjestelmille on parhaimmillaankin rajallinen. Valmisohjelmistojen käyttö pakottaa lisäksi valmistajan konventioihin dokumenttien ja rakenteiden käsittelyssä sekä käyttäjien ja käyttöoikeuksien hallinnassa. Uudessa järjestelmässä nämä voidaan sitä vastoin rakentaa suoraan yrityksen prosessien ja tarpeiden mukaisiksi. Parhaassa tapauksessa uusi

dokumentinhallintajärjestelmä voi myös osoittautua niin hyväksi, että se kannattaa tuotteistaa ja liittää yrityksen myyntiarsenaaliin.¹

Vaikka uuden järjestelmän kehittäminen vaikuttaisi äkkiseltään tuottavan paremman lopputuloksen, on päätöksen teossa syytä olla hätiköimättä. Uuden järjestelmän kehittämisessä on oma työnsä ja lisäksi on pohdittava miten ylläpito ja tukipalvelut hoidetaan – tilaustyönä rakennetun ohjelmiston ylläpidon kilpailuttaminen ja ulkoistaminen ei ole yksinkertainen prosessi ja toisaalta yrityksen omien resurssien sitominen tuki- ja ylläpitopalveluihin ei välttämättä ole liiketoiminnan kannalta järkevää. Suositeltavaa on tarkastella yrityksen nykyisiä dokumentinhallinnan prosesseja objektiivisesti: ovatko ne oikeasti sellaisia, joita varten uuden järjestelmän kehittäminen on kannattavaa vai olisivatko valmisohjelmistojen yleiskäyttöiset (geneeriset) prosessit sittenkin riittäviä?

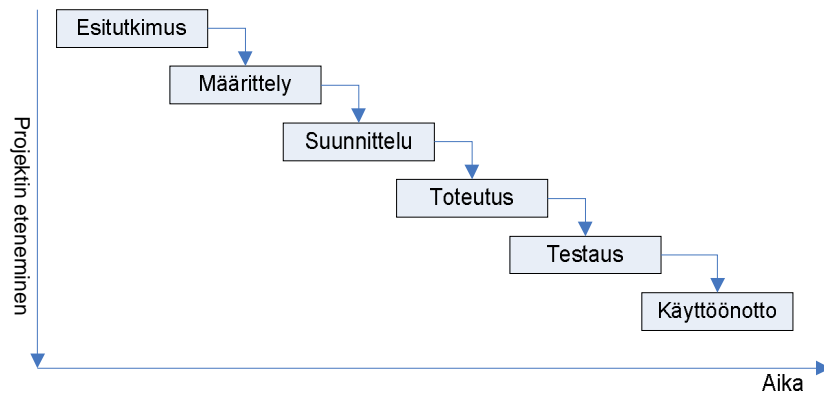
Riippumatta siitä kumpaan vaihtoehtoon pohdiskelun tuloksena ollaan päätyvässä, on dokumentinhallintajärjestelmän suunnitteluprosessi kuitenkin aloitettava kuten muutkin ohjelmistoprojektit: kartoittamalla ja dokumentoimalla tarpeet ja vaatimukset tulevalle järjestelmälle.

2.2 Ohjelmistoprojektin vaiheet

Ohjelmistoprojektin jakamiseksi pienempiin, helpommin hallittaviin kokonaisuuksiin on kehitetty erilaisia vaihejakomalleja. Yksi tunnetuimmista on perinteinen *vesiputousmalli* (Kuva 2.1), joka erottelee projektin kuuteen eri vaiheeseen: esitutkimus, määrittely, suunnittelu, toteutus, testaus ja käyttöönotto. Malli kehitettiin alun perin uuden ohjelmiston kehitysprojektin vaiheisiin jakamiseksi, mutta se soveltuu hyvin myös valmisohjelmistojen pohjana käytäviin järjestelmäkehitysprojekteihin.

Vesiputousmallin keskeinen idea on, että kunkin vaiheen valmistuttua sen tuotteet "putoavat" syötteeksi seuraavalle vaiheelle. Vaikka mallissa edetään pääsääntöisesti vaiheesta toiseen, on kuitenkin huomattava, että rajat vaiheiden välillä ovat liukuvia; on hyvin tavallista, että seuraavissa vaiheissa joudutaan tekemään korjauksia ja muutoksia edellisen vaiheen tuotteisiin. Vaiheista käytetään mallin lukuisissa muunnelmissa tässä esitetystä poikkeavia nimiä ja vaiheita pilkotaan etenkin isoissa projekteissa pienempiin alikokonaisuuksiin, mutta yleensä niiden päätehtävät pysyvät tästä huolimatta samanlaisina. (Haikala & Märijärvi 2002, s. 37)

¹ Tamperelainen Motive Systems rakensi alun perin itselleen uutta dokumentinhallintajärjestelmää, koska markkinoilta ei löytynyt sopivaa tuotetta. Tuloksena syntynyt järjestelmä, M-files, päätettiin sittemmin tuotteistaa – ilmeisen hyvällä menestyksellä, sillä nykyään M-Files on yksi yhtiön päätuotteista.



Kuva 2.1. Ohjelmistoprojektien vesiputousmalli

Esitutkimusvaiheessa (myös esimäärittely, tarvekartoitus; *plan*) kartoitetaan toteutettavan järjestelmän ominaisuudet yleisellä tasolla. Yksinkertaistettuna voidaan ajatella esimäärittelymateriaalin olevan "toivomuslista" asioista, jotka haluttaisiin toteutettavalla järjestelmällä saavuttaa. Usein esitutkimus tehdäänkin tarjouspyynnön pohjaksi ennen varsinaisen toteutettavan järjestelmän määrittelyn aloittamista.

Määrittelyvaiheessa (myös vaatimusmäärittely, toiminnallinen määrittely; *analyze*) tarkennetaan esitutkimusvaiheessa tehty järjestelmän ominaisuuksien ja toiminnallisuuden kuvaus kattamaan täsmällisesti koko toteutettava järjestelmä kaikkine toimintoineen, rajapintoineen ja riippuvuuksineen sen ja (käyttö)ympäristönsä välillä. Voidaankin sanoa, että määrittelymateriaali on yksityiskohtainen sopimus asiakkaan ja toimittajan välillä siitä mitä ollaan tekemässä.

Suunnitteluvaiheen (myös tekninen suunnittelu, tekninen määrittely; *design*) tarkoituksena on "muuntaa asiakkaan tarpeiden mukaan tehty määrittely tekniselle kielelle eli järjestelmän toteutuksen kuvaukseksi" (Haikala & Märijärvi 2002, s. 81). Suunnitteluvaiheessa siis etsitään ja dokumentoidaan ne tekniset ratkaisut ja rakenteet, joilla määrittelyvaiheessa kuvattu järjestelmä toteutetaan.

Toteutusvaiheessa (*build*) tehdään järjestelmän varsinainen toteutustyö. Täysin uutta järjestelmää rakennettaessa tämä tarkoittaa ohjelmakoodin kirjoittamista. Valmisohjelmistojen päälle rakennettaessa toteutusvaiheessa tehdään sovitus- eli konfigurointityötä sekä tarvittavat muutokset ja/tai lisäykset pohjana toimiviin ohjelmistoihin.

Testausvaiheessa (*test*) testataan tehtyä toteutusta eli vertaillaan sitä järjestelmällisesti määrittely- ja suunnitteluvaiheiden aikana tehtyyn spesifikaatioon.

Virheet eli erot toteutuksen ja spesifikaation välillä joko korjataan tai dokumentoidaan järjestelmän ominaisuuksiksi (*feature*), riippuen niiden vakavuudesta (vaihtelevat koko

järjestelmän käytön estävistä ongelmista pelkästään tietyissä tilanteissa esiintyviin, käyttäjiä ärsyttäviin yksityiskohtiin) ja järjestelmän toimittajan ja asiakkaan tekemistä päätöksistä. Käytännössä testausta tehdään kuitenkin jo toteutusvaiheessa, sillä toteuttajat testaavat tuottamaansa osiota kokeillessaan ratkaisunsa toimivuutta².

Käyttöönottoaiheessa (*deploy*) uusi järjestelmä siirretään kehityksestä tuotantokäyttöön. Tämä tarkoittaa vanhan järjestelmän tietojen konversiota, käyttäjien kouluttamista, ylläpitoprosessien käynnistämistä sekä vanhan järjestelmän alasajoa.

Vesiputousmallin vahvuuksina pidetään sen selkeyttä ja yksinkertaisuutta. Jokaisella vaiheella on yksiselitteinen tavoite, jolloin mallin mukaan johdetun projektin seuraaminen ja ennakointi on helppoa.

Toisaalta mallia on kritisoitu juuri sen suoraviivaisuudesta; todelliset projektit etenevät harvoin lineaarisesti ja mallin tapa edetä vaiheesta toiseen lopputuotteiden katselmointien ja hyväksyntäkierrosten jälkeen voi osoittautua tarpeettoman raskaaksi prosessiksi. Lisäksi määrittelyn, suunnittelun ja toteutuksen rajaaminen erillisiin, kerran läpikäytäviin vaiheisiin ohjaa suurten kokonaisuuksien käsittelyyn kerralla, jolloin vaiheiden lopputuotteisiin jäävien epätarkkuuksien ja virheiden määrä väistämättä kasvaa.

Tilannetta korjaamaan on kehitetty niin sanottuja *ketteriä* (*agile*) ohjelmistokehitysmenetelmiä, jotka tarjoavat toisenlaisen lähestymistavan ohjelmistoprojektin läpiviemiseksi (Huttunen 2006, s. 14). Ketterissä menetelmissä vesiputousmallin edustama suunnitelmallinen, varsinaisen toteutustyön (eli ohjelmakoodin kirjoittaminen) minimoiva työtapo hylätään ja kokonaan valmiin ohjelmistoversion sijaan projektissa toteutetaan *iteraatio* ohjelmistosta säännöllisin väliajoin. Jokaisen iteraatiokierroksen jälkeen ohjelmiston vaatimuksia tarkennetaan asiakkaan kanssa ja samalla valitaan seuraavaan iteraatioon sisällytettävät ominaisuudet. Näin jatketaan, kunnes toteutettu iteraatio vastaa riittävän hyvin ohjelmistolle asetettuja tavoitteita. Tällä tavoin ohjelmiston ominaisuuksia voidaan helposti muuttaa toteutuksen ollessa käynnissä – tästä nimitys ketterä.

Ketterät menetelmät (muun muassa Lean Development, Extreme Programming ja Scrum) noudattavat ketterän ohjelmistokehityksen manifestissa (Beck et al. 2001) esitettyjä periaatteita. Ne korostavat yksilöiden ja vuorovaikutuksen, toimivan ohjelmiston, asiakasyhteistyön ja muutoksiin vastaamisen suurempaa tärkeyttä ohjelmistokehityksessä perinteisesti tärkeiksi miellettyjen prosessien, työkalujen,

² Tämän yksikkötestauksen jälkeen seuraa integraatiotestaus, jossa järjestelmän osien toimivuutta kokeillaan muiden järjestelmän osien kanssa, sekä järjestelmätestaus, jossa testataan koko järjestelmää eli kaikkien osien toimivuutta toistensa kanssa.

kattavan dokumentaation, sopimusneuvottelun ja suunnitelmien täsmällisen noudattamisen sijaan (Huttunen 2006, s. 15).

Lean Development pohjautuu alun perin Toyotan kehittämiin *Just-In-Time* ja *Lean Production* -konsepteihin, ja se keskittyy pääasiassa kehitysorganisaatiossa noudatettavien yleisten ohjelmistokehityksperiaatteiden määrittelyyn (Lean software development).

Extreme Programming (XP) voidaan määritellä kokoelmaksi hyviksi havaittuja ohjelmistokehityskäytäntöjä ja ideoita (Huttunen 2006, s. 17; Abrahamsson et al. 2002). Pääpaino XP:n metodologiassa on ohjelmoinnin, vaatimusten käsittelyn ja testaamisen teknisessä ohjeistamisessa, joskin siihen sisältyy myös projektinhallinnallisia osioita.

Scrum keskittyy ketterän ohjelmistoprojektin hallintaan ja määrittelee mm. tarvittavat projektiroolit ja vastuut, sekä ohjeistaa projektiaikataulun laatimisessa ja asiakasyhteistyön järjestämisessä.

Vaikka ketterät menetelmät vaikuttavat korjaavan monia perinteisemmän suunnitelmaohjatun ohjelmistokehityksen puutteista, on niilläkin huonot puolensa. Ketterät menetelmät edellyttävät asiakkaalta kehitystyöhön omistautumista suunnitelmaohjattuja (esim. vesiputousmallia noudattava) ohjelmistoprojekteja enemmän, koska ohjelmiston ominaisuuksia arvioidaan ja tarkennetaan jokaisen iteraation myötä. Myös keskittyminen käsillä olevien ongelmien ratkaisemiseen ja jatkuva ohjelmistokomponenttien muokkaaminen tekee uudelleenkäytettävyyden ja luotettavuuden säilyttämisestä haastavaa (Huttunen 2006, s. 29).

Frederick Brooks totesikin jo vuonna 1987 artikkelissaan *No Silver Bullet*, (Brooks 1987; Haikala & Märijärvi 2002, s. 28) ettei ohjelmistojen tuottamiseen ole olemassa yhtä oikeaa tapaa. Käytännössä poissulkevaa valintaa suunnitelmaohjautuvien ja ketterien menetelmien välillä ei olekaan välttämätöntä tehdä, vaan molemmista voidaan poimia projektiin parhaiten sopivat piirteet. Ohjelmistosta voidaan esimerkiksi tehdä ylätasoinen määrittely perinteisin menetelmin ja sen jälkeen hioa toiminnallisuus kohdalleen ketterillä menetelmillä.

2.3 Vaatimusten keruu ja käyttäjäkeskeinen suunnittelu

Projektin aluksi on kerättävä tarpeet ja vaatimukset toteutettavalle ohjelmistolle. Perinteisessä ohjelmistoprojektissa määrittelytyö tehdään asiakkaan tuottaman esimäärittelyn tai vaatimuslistan pohjalta ja tuloksena syntyneitä dokumentaatiota tarkastellaan yhdessä asiakkaan kanssa ennen teknisen suunnittelun ja toteutustyön aloittamista. Ketterissä menetelmissä toteutusta edeltävä dokumentaatio on karsittu

minimiin, mutta jokaiselle iteraatiolle on silti olemassa (määrittelydokumentaatioon verrattavissa oleva) lista toteutettavista ominaisuuksista.

Teknisten vaatimusten (esimerkiksi suorituskyky, laiteympäristö) kerääminen on yleensä suoraviivaista, mutta toiminnallisten vaatimusten keruu voi olla hyvinkin työlästä. Asiakkailla on taipumus tarjota projektiin henkilöitä, joilla on eniten aikaa, ei eniten asiantuntemusta. Asiakkaan edustajilla ei usein ole riittävästi tietoteknistä ymmärrystä, jotta ohjelmiston vaatimuksiin tulisi kirjattua kaikki oleelliset seikat. Asiakkaan edustajat ovat harvoin tulevan järjestelmän loppukäyttäjiä, jolloin täsmällinen tieto nykyjärjestelmän käyttötilanteista – ja eritoten ongelmista – puuttuu. Osa kirjatuista vaatimuksista saattaa lisäksi juontaa juurensa nykyjärjestelmän toimintatavoista, jotka eivät välttämättä ole optimaalisia työnteon kannalta.

Toisaalta toimittajan edustajilla ei usein ole ymmärrystä asiakkaan ja eikä varsinkaan loppukäyttäjien toimintaympäristöistä ja todellisista tehtävistä, jotka toteutettavan ohjelmiston pitäisi tehdä mahdollisimman helpoksi. Ketterien menetelmien tukema iteratiivinen kehitys ja prototyyppien testaaminen toki auttavat asiaa, mutta sekä asiakkaan että etenkin toimittajan kynnys esittää muutoksia kasvaa projektin etenemisen myötä eikä hyvään lopputulokseen ole todennäköistä päästä mikäli alun perin on tehty virheellisille oletuksille perustuvia ratkaisuja. Myös projektin aikataulu ja budjetti rajaavat myöhäisissä vaiheissa havaittujen muutostarpeiden toteuttamista. On siis selvää, että vaatimusten tulisi olla alusta pitäen oikeita ja pohjautua loppukäyttäjien todellisiin tarpeisiin. Viimeksi mainittuihin päästään käsiksi käyttäjäkeskeisen suunnittelun keinoin.

Käyttäjäkeskeisellä suunnittelulla tarkoitetaan sitä, että suunnitteluprosessissa (loppu)käyttäjät on otettu aktiivisesti mukaan ja että suunnitteluratkaisuja iteroidaan poikkitieteellisessä suunnitteluryhmässä (ISO 13407, 1999). Käyttäjän liittäminen suunnitteluprosessiin ei kuitenkaan tarkoita sitä, että käyttäjästä tehtäisiin järjestelmän suunnittelija, vaan sitä, että käyttäjää käytetään asiantuntijana erikoisosaamisalueellaan: oman työnsä hoitamisessa. Käyttäjällä on hyvät tiedot siitä, mitkä asiat nykyisessä toimintatavassa ovat työn tekemisen kannalta tärkeitä ja miksi.

Käyttäjäkeskeisillä suunnittelumenetelmillä saadaan hyödynnettyä käyttäjien asiantuntemus uuden järjestelmän suunnittelussa, sillä menetelmät tarjoavat työkalut paitsi käyttäjänäkökulman huomioimiseen käyttötapauksia luotaessa, myös analyysimalleja todellisten käyttötarpeiden tunnistamiseen yksittäisten käyttäjien esittämistä mielipiteistä ja toiveista. Menetelmät helpottavat kommunikointia toimittajan teknisten asiantuntijoiden ja asiakkaan (ei-teknisten) loppukäyttäjien välillä, mikä jo sinällään auttaa vaatimusten tehokkaassa ja täsmällisessä kirjaamisessa.

Lisäksi käyttäjäkeskeisten suunnittelumenetelmien tapa liittää loppukäyttäjät osaksi ohjelmistoprojektia jouhevoittaa käyttöönottovaihetta. Osallistuminen ja mahdollisuus vaikuttaa suunnitteluprosessiin pienentävät muutosvastarintaa, koska uusi järjestelmä koetaan osittain oman työn tulokseksi. Käyttäjät saavat samalla tietoa ja kokemusta uuden järjestelmän kanssa työskentelystä, jolloin tarvittavan koulutuksen määrä vähenee.

2.4 Käyttäjäkeskeisen suunnittelun menetelmiä

Käyttäjäkeskeiset menetelmät voidaan päätasolla luokitella karkeasti kolmeen ryhmään niiden käyttötarkoituksen mukaan. Ensimmäisen ryhmän muodostavat *tarvekartoitusmenetelmät*, joiden avulla kerätään käyttäjien asettamia tarpeita ja vaatimuksia suunniteltavalle järjestelmälle. Toisen ryhmän muodostavat *suunnittelumenetelmät*, joiden avulla kerättyjä vaatimuksia voidaan tarkentaa ja niiden pohjalta voidaan luoda teknisten suunnittelurajoitteiden mukaiset, käytettävyydeltään parhaat ratkaisut. Kolmannen ryhmän muodostavat *evaluoitimenetelmät*, joiden avulla voidaan arvioida olemassa olevan (tai vasta toteutetun) järjestelmän käytettävyyttä.

Edellä esitettyyn ohjelmistoprojektien vesiputousmalliin (Kuva 2.1) verrattuna tarvekartoitusmenetelmät sijoittuvat esitutkimus- ja määrittelyvaiheisiin, ja suunnittelumenetelmät vastaavasti määrittely-, suunnittelu- ja toteutusvaiheisiin. Evaluointimenetelmät sopivat sen sijaan useampaan kohtaan. Niillä voidaan arvioida lähtökohtana käytettävän järjestelmän käytettävyyttä, projektin lopputuloksena syntyneen järjestelmän käytettävyyttä tai vaikkapa projektin aikana tehdyn prototyypin käytettävyyttä. Käyttäjäkeskeisten menetelmien luokittelu ei siis noudata vesiputousmallin jakoa. Olennaista onkin tarkastella ohjelmistoprojektia kokonaisuutena ja päättää vasta sen perusteella, missä vaiheissa käyttäjäkeskeisistä menetelmistä on käsillä olevan projektin kannalta eniten hyötyä. Sen jälkeen sovitetaan valitut menetelmät projektin aikatauluihin, mikä on kokeneelle projektipäällikölle melko triviaali tehtävä. Seuraavaksi esitellään muutamia tässä diplomityössä sovellettuja käyttäjäkeskeisen suunnittelun menetelmiä.

Kysely on Saariluoman mukaan yksi käyttäjätutkimuksen tavallisimpia menetelmiä, joka tässä esitellyssä luokittelussa kuuluu tarvekartoitusmenetelmiin. Kyselyssä käyttäjille voidaan esittää kysymyksiä vapaasti valituista aiheista ja käyttäjät voivat kyselyn avulla kertoa omista toiveistaan ja tulevista tarpeistaan sekä mahdollisista pettymyksistään. Kyselyiden avulla kartoitetaankin tietojen ja taitojen lisäksi usein mielipiteitä, asenteita, aikomuksia, odotuksia ja tavoitteita. (Saariluoma 2004, s. 42)

Kyselyt voidaan jakaa avoimiin ja suljettuihin kyselyihin niiden sisältämien kysymysten perusteella. Avoimessa kyselyssä käytetään avoimia kysymyksiä ja suljetussa kyselyssä suljettuja kysymyksiä. Suljettu kysymys on sellainen, johon vastataan valitsemalla jokin

etukäteen annetuista, rajatuista vaihtoehdoista. Avoimeen kysymykseen vastataan sen sijaan "omin sanoin" eli kyselyyn vastaaja voi vapaasti selittää antamaansa vastausta ja tuoda myös esiin mielestään tärkeitä seikkoja, joita kyselyssä ei kysytty. Avoimilla kysymyksillä saadaankin siten monipuolisesti tietoa tutkittavasta asiasta ja suljettuja kysymyksiä voidaan käyttää täsmällisemmän tiedon hankkimiseksi tutkijoita nimenomaisesti kiinnostavasta asiasta. Käytännössä kyselyissä onkin yleensä sekä avoimia että suljettuja kysymyksiä. (Saariluoma 2004, s. 43)

Kysely voidaan toteuttaa paperisilla tai sähköisillä kyselylomakkeilla, jotka jaetaan joko yksilöidysti tai massajakeluna tutkimuksen kohderyhmälle. Kyselyn etuina ovat pienet kustannukset ja helppo toteutettavuus suurellekin joukolle, sillä kyselyyn vastaaminen ei vaadi tutkijan läsnäoloa vaan vastaaja voi itse valita parhaiten sopivan vastaamisajan ja -paikan. Epäinteraktiivisena tutkimusmenetelmänä kyselyn haasteeksi muodostuvat usein vaatimattomaksi jäävät vastausprosentit, sillä pitkiin kyselyihin ei jakseta vastata kovin tunnollisesti ja toisaalta kysely on helppo sivuuttaa tärkeämmäksi koettujen tehtävien tieltä. Oman ongelmansa muodostavat Saariluoman mukaan myös kyselyn kysymyksissä käytetyt sanavalinnat, jotka voivat tehdä kysymyksistä vaikeasti ymmärrettäviä, harhaanjohtavia tai piilevästi asenteellisia. Näistä johtuvien mittavirheiden välttämiseksi kysymysten laatimiseen onkin syytä kiinnittää erityistä huomiota (Saariluoma 2004, s. 44).

Haastattelu on kyselyn tapaan paljon käytetty tarvekartoitusmenetelmiin kuuluva tutkimusmenetelmä. Haastattelussa tutkija tapaa haastateltavan ja selvittää kyselemällä ja keskustelemalla tämän tutkittavaa asiaa koskevia näkemyksiä (Eskola 1973, Fontana et al. 1994, Saariluoman 2004 mukaan). Haastattelu voi olla muodoltaan joko avoin tai osittain tai kokonaan rakenteeltaan suunniteltu eli *strukturoidu* (Hirsjärvi et al. 2001). Strukturoidussa haastattelussa kysymykset on määritelty ennalta ja haastattelija esittää ne haastateltavalle enakkoon päätetyssä järjestyksessä. Avoimessa haastattelussa haastateltava voi sen sijaan painottaa valitsemiaan näkökulmia hyvinkin vapaasti.

Haastattelua strukturoimalla voidaan varmistaa koko suunnitellun aihealueen kattaminen haastattelun aikana, vapaalla haastattelulla saadaan taas hyvin esille käyttäjien mielipiteitä ja näkemyksiä. Usein haastattelut rakennetaan puolistrukturoiduksi, jolloin saadaan käytyä koko aihealue lävitse ja jätettyä silti liikkumatilaa haastattelussa esille tulevien yksityiskohtien tai kokonaan uusien asioiden käsittelyyn.

Haastattelu voidaan toteuttaa yksilö- tai ryhmähaastatteluna (focus group). Yksilöhaastattelussa on vain yksi haastateltava kerrallaan, ryhmähaastattelussa sen sijaan useita. Yksilöhaastattelulla saadaan hyvin esille yhden henkilön näkemykset, ryhmähaastattelussa haastateltavat ovat sitä vastoin suoraan vaikutuksessa myös toisiinsa, jolloin haastattelijalta vaaditaan taitoa ohjata keskustelu oleellisiin asioihin ja

saada hiljaisemmatkin ilmaisemaan mielipiteensä. Tästä asettelusta johtuen ryhmähaastattelut ovat hyvin harvoin täysin strukturoituja. Ryhmähaastattelun etuina ovat yksilöhaastattelua nopeampi tiedon saanti ja usein runsaampi keskustelun määrä (Hirsjärvi et al. 2001).

Saariluoman mukaan haastattelu on joustava ja tehokas menetelmä saada tietoa käyttäjiin liittyvistä asioista. Kyselyyn verrattuna haastattelun etuna on se, että haastatteliija voi aina tarvittaessa selventää ja syventää kysymyksiä (Saariluoma 2004, s. 46). Toisaalta haastattelut vaativat yhteistä aikaa sekä haastateltavilta että haastatteliijoilta, joten kalenteriaikaa haastatteluiden järjestämiseen voi kulua runsaastikin.

Heuristinen arviointi (heuristinen analyysi) on paljon käytetty käytettävyyden arviointimenetelmä, joka kuuluu evaluointimenetelmiin. Nielsenin ja Mackin mukaan heuristisessa arvioinnissa kukin käytettävyydsasiantuntija käy yksin lävitse arvioitavan järjestelmän käyttöliittymän ja etsii siitä mahdollisimman monta käytettävyysongelmaa. Tämän jälkeen asiantuntijat käyvät löydetty ongelmat lävitse yhdessä, luokittelevat ne vakavuusasteittain ja koostavat tulokset yhteen. (Nielsen & Mack 1994)

Käytettävyydsasiantuntijat, joita tehtävässä on yleensä 3-5, käyttävät heuristisen arvioinnin pohjana paitsi omaa tietämystään, myös käytettävyydsasiantuntijayhteisön koostamia käytettävyyden tarkistuslistoja eli heuristiikkoja. Heuristiikoista yksi tunnetuimmista on Nielsenin alun perin jo vuonna 1994 esittelemä kymmenen kohdan käytettävyyden tarkistuslista, joka vapaasti suomennettuna kuuluu seuraavasti:

1. Pidä käyttäjä jatkuvasti tietoisena siitä, mitä järjestelmässä on tapahtumassa. Pidä palaute selkeänä ja anna se kohtuullisessa ajassa.
2. Puhu käyttäjän kieltä. Käytä käyttäjälle tuttuja termejä, fraaseja ja konsepteja teknisen kielen sijaan. Seuraa todellisen maailman konventioita, jotta järjestelmän tuottama informaatio näytetään luonnollisessa ja loogisessa järjestyksessä.
3. Anna käyttäjän päättää. Tarjoa selkeät ja helpot poistumistiet käyttäjän erehdyksessä käynnistämistä toiminnoista ja tiloista. Tue peruuta (undo) ja tee uudelleen (redo) -toimintoja.
4. Pidä käyttöliittymä kauttaaltaan yhdenmukaisena ja noudata (käyttöympäristön) standardeja.
5. Vältä virheitä ja virheisiin johtavia tilanteita. Pyydä käyttäjää varmistamaan valitun (merkittävän) toiminnon oikeellisuus ennen toiminnon suorittamista.
6. Minimoi käyttäjän muistikuormitus. Pidä objektit, toiminnot ja vaihtoehdot näkyvissä ja niihin liittyvät ohjeet helposti saatavilla.
7. Tue oikopolkujen (pikanäppäimet, makrot yms.) käyttöä.

8. Näytä dialogeissa vain kulloinkin tarvittava informaatio, jotta olennainen tieto ei huku epäolennaisen tiedon joukkoon. Suosi minimalistista suunnittelua.
9. Esitä virheilmoitukset selkeänä tekstinä numeeristen virhekoodien sijaan. Auta käyttäjää tunnistamaan ja ymmärtämään virhetilanteet, ja opasta käyttäjää niiden korjaamisessa.
10. Suunnittele järjestelmäsi lähtökohtaisesti niin ettei erillisiä ohjeita tarvita. Pidä kuitenkin kuhunkin toimintoon ja tehtävään liittyvä yksityiskohtainen ohjeistus käyttäjän helposti saatavilla. (Nielsen 2005)

Heuristisen arvioinnin etuina ovat sen keveys ja nopeus – jo neljän asiantuntijan käyttäminen riittää 70% virheistä löytämiseksi eikä työhön tarvita varsinaisia loppukäyttäjää (Nielsen & Mack 1994). Menetelmän akilleenkantapää on kuitenkin sen selkeä riippuvuus käytettävyytutkijoiden asiantuntemuksesta – hyvät tutkijat löytävät enemmän virheitä kuin vähemmän hyvät (Ovaska et al. 2005, s. 302).

Contextual Design/ Contextual Inquiry (CD/CI) on Beyerin ja Holtzblattin (1998) kehittämä käyttäjäkeskeinen tarvekartoitus- ja suunnittelumenetelmä, jossa käyttäjiä seurataan aidoissa käyttötilanteissa eli käyttökonteksteissa. Menetelmässä tutkijat keräävät yksityiskohtaista tietoa käyttäjän työtehtävistä ja suunniteltavan järjestelmän toimintaympäristöstä seuraamalla käyttäjän toimia aidossa työympäristössä. Tutkijat samaistuvat oppipoikaan, jonka tehtävänä on oppia suorittamaan työtehtävät ja ymmärtää niiden tarkoitus – käyttäjän toimiessa oppimestarina.

Kerättyä tietoa analysoidaan CD/CI-menetelmään kuuluvien mallien avulla, joilla esitetään muun muassa työtehtävien ja vastuiden jako, koordinointi ja kommunikointi työhön liittyvien roolien välillä (vuorovaikutusmalli), työtehtävien eteneminen askel askeleelta (sekvenssimalli), työorganisaation yksilöiden ja ryhmien vaikuttaminen toisiinsa ja valtahierarkiat (kulttuurimalli), työssä apuna käytettävät asiat tai välineet (artefaktimalli) sekä työympäristön rakenteet, kalusteet, laitteet ja työssä liikkuminen (fyysinen malli). Analysoinnin jälkeen seuraa menetelmässä työn uudelleen suunnittelu, suunnitteluratkaisujen tuottaminen ja toteutus, sillä täysi CD-prosessi kattaa koko ketjun tiedon keräämisestä järjestelmän käyttöönottoon. (Beyer & Holtzblatt 1998)

Suurimpana CD/CI-menetelmän haasteena on sen raskaus. Mallien muodostaminen, analysointi ja työn uudelleensuunnittelu vievät runsaasti aikaa. Toisaalta menetelmä tuottaa kattavan dokumentaation toteutettavan järjestelmän toimintaympäristöstä, käyttäjistä, työn nykyisistä haasteista ja ongelmista sekä vaatimuksista uudelle järjestelmälle. Vaiheiden läpikäyntiin osallistuneilla on lopussa varsin hyvä käsitys siitä, mitä työ pitää sisällään ja miten toteutettavan järjestelmän tulee toimia tukeakseen parhaiten työtä, jolloin myös projektin lopputuloksena on todennäköisesti laadukas järjestelmä.

3. TUTKIMUKSEN TAUSTAT JA KULKU

Tässä luvussa esitellään dokumentinhallintajärjestelmän uusimisprojekti, jonka osana tämä diplomityö on tehty. Luvussa esitellään dokumentinhallintajärjestelmän omistava yritys, uusimisprojektin taustat ja uusimiseen johtaneet syyt, sekä projektille asetetut tavoitteet ja rajoitteet. Lopuksi on esitetty projektin jakaantuminen vaiheisiin, sekä kerrottu niihin sisältyvistä tehtävistä.

3.1 Arek Oy

Arek on yksityisen ja julkisen sektorin eläkevakuuttajien ja eläketurvakeskuksen omistama järjestelmäkehittäjä, joka rakennuttaa eläkevakuutuksessa tarvittavia tietojärjestelmiä ja tuottaa asiakkailleen järjestelmäpalveluita. Toiminnan pohjana on vuoden 2007 alussa käyttöön otettu ansaintajärjestelmä, jonne on rekisteröity työeläkkeiden pohjana olevat ansaintatiedot (Arek verkkosivut).

Arek hankkii ja koordinoi tietojärjestelmäprojekteja, ja kehitystä tehdään tiiviissä yhteistyössä sekä asiakkaiden että järjestelmätoimittajien kanssa. Kyseessä on monitoimittajaorganisaatio, jossa yrityksen tuote (tässä tapauksessa palvelu) muodostuu koostamalla eri toimittajien osuudet yhdeksi kokonaisuudeksi. Tavanomaisesta poikkeavaksi rakenteen tekee se, että Arekin osuus palveluidensa tuottamisesta rajoittuu vain ylätasen koordinointiin ja hallintaan – kaikki muu (määrittely, suunnittelu, toteutus, testaus, ylläpito) on ulkoistettu eri järjestelmätoimittajille.

Monimutkainen organisaatio vaatii toimiakseen selkeästi jaettuja vastuita ja siten Arekin toiminta nojaakin vahvasti yksityiskohtaisen menetelmistön, tiukasti määriteltyjen rajapintojen ja kattavien laaduntarkastusmenetelmien käyttöön. Toiminnan ytimessä on Arekin dokumentinhallintajärjestelmä, joka on kaiken virallisen tiedon säilytyspaikka ja siten pohja päätöksille ja aktiviteeteille.

3.2 Nykyinen dokumentinhallintajärjestelmä

Arekin nykyinen, vuonna 2004 käyttöön otettu dokumentinhallintajärjestelmä pohjautuu Microsoft SharePoint Portal Server -tuotteeseen ja kattaa sekä Intra- että Extranetin. Intranet on, kuten edellä todettiin, dokumenttien virallinen säilytyspaikka ja kaikkien toimitiloissa työskentelevien käytössä. Extranet on tarkoitettu pääasiassa Arekin asiakkaiden ja heidän järjestelmätoimittajiensa käyttöön.

Nykyistä dokumentinhallintajärjestelmää on käytetty pääasiassa dokumenttien hallintaan ja jakeluun sekä katselmointikommenttien keräämiseen. Organisaation koosta ja monimutkaisuudesta johtuen dokumentinhallintajärjestelmällä on satoja käyttöoikeusryhmiä ja jatkuvasti käynnissä olevat päällekkäiset ja rinnakkaiset³ projektit ovat kasvattaneet dokumenttien määrän useisiin kymmeniin tuhansiin.

Osittain hallitsemattomasti tapahtuneen järjestelmän laajentumisen seurauksena yksittäisen dokumentin löytäminen Intra- ja Extranetistä on nykyisellään erittäin vaikeaa. Myös liian syvät navigaatiopolut, sisällön hajanaisuus sekä puutteet käyttäjärooleissa (käyttäjäroolien oikeudet eivät vastaa riittävän hyvin todellisten henkilöiden oikeuksia) koetaan ongelmiksi nykyisessä järjestelmässä.

Dokumentinhallintajärjestelmän lisäksi työversioiden ja projektin sisäisten dokumenttien säilytykseen käytetään jaettuja verkkolevyjä, jonne pääsy on rajattu kyseisen projektin jäsenille. Eri toimittajilla on myös omia levyosioita, jonne muilla ei ole pääsyä.

3.3 Määrittelyprojektin tavoitteet ja rajoitteet

Määrittelyprojektin tavoitteena oli kattavan määrittelydokumentaation tuottaminen Arekin uudelle dokumentinhallintajärjestelmälle annetun aikataulun puitteissa. Uuden määrittelyn pohjaksi nykyisestä järjestelmästä oli aluksi tehtävä käytettävyyssarvio järjestelmän käyttötapojen ja näissä esiintyvien ongelmakohtien selvittämiseksi. Määrittelydokumentaatio oli toteutettava Arekin tiloissa ja Arekin tarkoitukseen osoittamilla välineillä. Alustavasti kiinnitetystä tuotevalinnasta huolimatta määrittely oli tehtävä järjestelmäriippumattomasti, yksinomaan Arekin tarpeiden ja toiminnallisten vaatimusten pohjalta.

Järjestelmäriippumattomuudella tarkoitetaan tässä sitä, että määrittelyssä ei oteta kantaa järjestelmään/tuotteeseen, jolla uusi dokumentinhallintajärjestelmä toteutetaan. Siten määrittelystä rajataan pois siihen normaalisti kuuluvat käyttöliittymä- ja näyttökuvaukset sekä tekniseen arkkitehtuuriin liittyvät osiot. Tämä lähestymistapa mahdollistaa toisaalta yrityksen toiminnan kannalta optimaalisen dokumentinhallintajärjestelmän määrittelyn, mutta riskinä on määrittellä järjestelmään

³ Ansaintajärjestelmää kehitetään rinnakkaisen kehityksen menetelmin, joka tarkoittaa, että samaan aikaan tuotannossa on versio x, testauksessa versio x+1 ja suunnitteilla versio x+2. Asiaa mutkistaa se, että sekä tuotannossa että toteutuksessa oleviin versioihin tehdään korjauksia, jotka pitää hallitusti siirtää myös suunnitteilla olevaan versioon. Käytännössä tämä ei aina onnistu esim. aikataulullisista syistä, jolloin kyseiset muutokset lisätään version x+2 aliversioon ja myöhemmin alkuperäiseen versiopuun haaraan versiossa x+3. Haaroittuva versiopuu tarkoittaa samalla dokumenttien määrän lisääntymistä, sillä käytännössä koko määrittelydokumentaatiota joudutaan ylläpitämään erikseen jokaiselle Ansaintajärjestelmän versiolle, jotta mahdollisissa ongelmatilanteissa asiakkaiden järjestelmien kanssa voidaan todentaa oman järjestelmän (rajapintojen) toiminta.

ominaisuuksia, joita toteutuksen pohjaksi valittavalla tuotteella ei pystytä (budjetin rajoissa) kattamaan. Riskin toteutuessa toteutusprojekti voi joko hylätä määritellyn ominaisuuden kokonaisuudessaan tai muokata ominaisuudesta toteutuskelpoisen. Molemmissa tapauksissa lopputulos on yleensä silti heikompi kuin jos toteutuslupien rajoitukset olisi tunnettu jo määrittelyvaiheessa: muutettaessa vain yhtä järjestelmän ominaisuutta voidaan helposti rikkoa järjestelmän yhtenäisyys ellei muutoksen vaikutusta huomioida koko järjestelmän tasolla. Riskin välttämiseksi todettiin, että nyt tehtävälle määrittelylle on tehtävä systemaattinen tarkennus ennen varsinaista toteutusvaihetta.

Arekin menetelmistön mukaisesti projektissa käytettävyyssarvion jälkeen tuotettavan määrittelydokumentaation piti jakaantua kahteen vaiheeseen: vaatimusmäärittelyyn ja (varsinaiseen) määrittelyyn. Menetelmistö määritteli myös vaiheiden yksittäiset lopputuotteet, mutta lievennyksenä projektin sallittiin noudattaa menetelmistöä ”soveltuvien osin”, koska projektin todettiin muun muassa järjestelmäriippumattomuuden vuoksi poikkeavan tyypillisistä Arekin projekteista.

Projektin aikataulu oli rajoitettu niin, että hyväksytyjen lopputuotteiden tuli olla valmiit tiettyyn päivämäärään mennessä, käytännössä vajaan 2,5 kuukauden kuluttua aloittamisesta. Tämä edellytti projektilta varsin ripeää edistymistä.

3.4 Työn toteutus

Kuten edellä todettiin, määrittelyprojektin tehtävänä oli uuden dokumentinhallintajärjestelmän määrittely, jonka pohjaksi nykyisestä järjestelmästä oli tehtävä käytettävyyssarviointi. Projektisuunnitelmassa työ jaoteltiin seuraaviin tehtäväkokonaisuuksiin, joita myös diplomityön rakenne myötäilee.

Käytettävyyden arviointi kattoi nykyisen järjestelmän kriittisen tarkastelun, käytettävyyden arvioinnin ja ongelmakohtien raportoimisen. Intra- ja Extranet päätettiin käsitellä erillisinä järjestelminä, jotta ongelmia löydettäisiin mahdollisimman kattavasti. Tutkimusmenetelmiksi valittiin heuristinen arviointi ja käyttäjähaastattelut. Muita käytettävyystudiumin menetelmiä päätettiin soveltaa mikäli tulokset antaisivat aihetta tarkempaan tutkimiseen. Tulokset eri menetelmistä päätettiin myös tarkistaa ristiin niiden luotettavuuden parantamiseksi.

Käyttötapausmallin rakentaminen aloitti uuden järjestelmän vaatimusmäärittelyvaiheen ja tarkoitti käyttötapausten määrittelyä ja dokumentointia. Projektin tavoitteena oli määrittellä entistä käyttäjäystävällisempi dokumentinhallintajärjestelmä, joten määrittelyn aloittaminen kuvauksilla käyttäjien työskentelystä uuden järjestelmän kanssa (käyttötapausten kuvaaminen) sopi tähän tavoitteeseen hyvin (Leffingwell & Widrig 2000, s. 140).

Täydentävien vaatimusten kerääminen tarkoitti käyttötapausmallin ja muun vaatimusmäärittelydokumentaation tarkentamista ei-toiminnallisilla vaatimuksilla, esimerkiksi ympäristön asettamilla teknisillä vaatimuksilla.

Luokkamallien laatiminen tarkoitti tässä yhteydessä uudessa järjestelmässä tarvittavien dokumenttien luokitteluperiaatteiden määrittelyä ja luokitteluun liittyvien attribuuttien eli metadatan määrittämistä.⁴

Vaatimusten katselmointi ja kiinnittäminen sisälsi tehdyn määrittelydokumentaation katselmoimisen ensimmäisen määrittelyvaiheen (vaatimusmäärittely) jälkeen.

Rajapintojen määrittäminen aloitti toisen (eli menetelmistön mukaan varsinaisen) määrittelyvaiheen ja kattoi dokumentinhallintajärjestelmän ja siihen liittyvien muiden järjestelmien välisten rajapintojen tietosisältöjen sekä niiden käsittelysääntöjen määrittämisen.

Testivaatimusten määrittäminen tarkoitti testausvaiheessa tarkistettavien asioiden tunnistamista ja dokumentointia. Rajapintojen ja testivaatimusten lisäksi määrittelyvaiheen tehtäviin kuului vaatimusmäärittelyvaiheessa tuotetun määrittelydokumentaation tarkentaminen sekä määrittelyprojektia selittävän ja arvioivan dokumentaation tuottaminen.

Loppukatselmointi ja hyväksyminen tarkoitti määrittelyprojektissa tuotettujen määrittelymateriaalien eli lopputuotteiden katselmoimista ja hyväksyntää ennen projektin päättämistä. Tällä varmistettiin tehdyn työn laatu ja kattavuus.

Diplomityön loppuun on lisäksi kerätty dokumentinhallintajärjestelmän määrittelyssä hyviksi havaittuja asioita ja arvioitu käyttäjäkeskeisten menetelmien vaikutusta nyt tehdyssä määrittelyprojektissa.

⁴ Yleensä luokkamallien laatimisella tarkoitetaan käyttötapausten toteuttamiseksi tarvittavien ohjelmiston tieto- ja toimintorakenteiden ja niiden keskinäisten suhteiden määrittämistä. Käsite liittyy erityisesti oliokeskeisiin ohjelmistomenetelmiin, joissa käyttötapauksista johdetaan niin kutsutut liiketoiminnan luokat ja liiketoiminnan luokkamalli, jota tarkentamalla saadaan varsinaisen toteutuksen pohjana oleva (oliomäärittelyn) luokkamalli. Tässä projektissa ei rajausten vuoksi ollut tarvetta viedä määrittelyä näin tekniselle tasolle, joten vaiheen sisältö muokattiin projektin tavoitteita paremmin vastaavaksi.

4. NYKYISEN JÄRJESTELMÄN ARVIOINTI

Tässä luvussa edetään Arekin nykyisen dokumentinhallintajärjestelmän käytettävyyden arviointiin. Luvussa kerrotaan, miten järjestelmää arvioitiin ja mitä menetelmiä arvioinnissa käytettiin. Tämän jälkeen käydään läpi käytettävyydsarvioinnin tulosten käsittelymenetelmät, tulokset Intranetin ja Extranetin osalta, sekä kaikista tuloksista koottu yhteenveto Arekin nykyisen dokumentinhallintajärjestelmän käytettävyydestä.

4.1 Heuristinen arviointi

Nykyisen järjestelmän (käytettävyyden) arviointi aloitettiin heuristisella arvioinnilla. Heuristinen arviointi kattoi sekä Intra- että Extranetin ja se tehtiin kahden asiantuntijan voimin. Apuna käytettiin Accenturen käytettävyyksmenetelmistön mukaista heuristiikkaa, jota laajennettiin asiantuntijoiden kokemusten pohjalta (Liite 1). Lopullinen heuristiikka kattoi seuraavat alueet:

- Käyttöympäristön sanaston ja käsitteiden käyttö
- Ulkoasun selkeys ja yksinkertaisuus
- Käytön helppous ja tehokkuus
- Yhdenmukaisuus ja loogisuus
- Houkuttelevuus
- Käytön tukeminen (ja järjestelmän antama palaute)
- Navigoinnin selkeys

Heuristinen arviointi suoritettiin siten, että kumpikin asiantuntija kävi yksin lävitse nykyisen järjestelmän Intranet ja Extranet -osuudet peruskäyttäjän⁵ roolissa, jonka jälkeen saadut tulokset yhdistettiin. Pääkäyttäjän roolia ei voitu tietoturvasyistä käydä lävitse vastaavalla tavalla, joten tämä alue katettiin pääkäyttäjän haastattelussa.

Heuristisessa arvioinnissa käytiin läpi seuraavat käyttötilanteet:

- Sivustolla navigointi. Käyttäjä etsii ja tutkii dokumentteja järjestelmän tarjoaman rakenteen ja linkkien avulla.

⁵ Peruskäyttäjällä tarkoitetaan tässä järjestelmää vähän käyttänyttä henkilöä, jolla on järjestelmään vain yleisten osioiden lukuoikeudet sekä kirjoitusoikeudet oman projektinsa dokumentteihin.

- Dokumentin lisääminen, muokkaaminen ja poistaminen. Käyttäjä lisää, muokkaa ja poistaa dokumentteja järjestelmän niistä osioista, joihin hänelle on annettu riittävät käyttöoikeudet.
- Dokumentaation hakeminen tietylle järjestelmälle. Käyttäjä etsii tietyn järjestelmän tiettyyn osioon liittyvää dokumentaatiota (esimerkiksi määrittelydokumentaatio Ansaintajärjestelmän tietyn version tietylle osiolle).
- Dokumentaation hakeminen tietylle tehtävälle. Käyttäjä etsii tietyn tehtävän suorittamiseen liittyvää dokumentaatiota (esimerkiksi määrittelyyn liittyvä menetelmistön ohjeistus).

Normaalien käyttötilanteiden lisäksi asiantuntijat kokeilivat myös järjestelmän toimintaa tyypillisissä virhetilanteissa⁶.

—

4.2 Käyttäjahaastattelut

Heuristista arviointia seurasivat käyttäjahaastattelut. Haastateltavat valittiin niin, että järjestelmän käyttäjäryhmät olisivat mahdollisimman hyvin edustettuina. Poikkeuksen tähän muodosti peruskäyttäjät -ryhmä, jonka edustajia ei erikseen haastateltu. Syy tähän on se, että käytännössä Arekin jokaisella työntekijällä on myös jokin toinen rooli ja siten peruskäyttäjän rooli tuli katetuksi muiden haastattelujen osana.

Haastatteluissa käytiin läpi nykyjärjestelmän hyvät puolet⁷, haasteet ja ongelmat, sekä kartoitettiin vaatimuksia ja toiveita tulevalle järjestelmälle. Kussakin haastattelussa keskityttiin järjestelmän käyttöön yleisellä tasolla ja haastateltavien tehtävien dokumentinhallintajärjestelmälle asettamiin (erityis)vaatimuksiin.

Haastattelut olivat 3-7 hengen yksilö- ja ryhmähaastatteluja (focus group) ja muodoltaan puolistrukturoituja, jotta ennakkoon laadittujen kysymysten ohella myös haastateltavien näkemykset, kokemukset ja mielipiteet järjestelmästä saataisiin käytyä lävitse mahdollisimman kattavasti. Jo tehdyistä haastatteluista saatujen kokemusten perusteella kysymyksiä tarkennettiin ennen seuraavia haastatteluja.

Haastatteluja vetämässä olivat kirjoittajan lisäksi toinen Accenturen käytettävyyssiantuntija sekä määrittelyprojektin päällikkö. Haastattelut pidettiin Arekin tiloissa ja niille oli varattu aikaa kaksi tuntia / haastattelu. Koko aikaa ei käytetty kaikissa haastatteluissa.

⁶ Esimerkiksi pakollisia kenttiä jätettiin pois, jotta järjestelmän tuottamat virheilmoitukset saatiin esille.

⁷ Käyttäjät eivät yleensä kiinnitä huomiota käyttämänsä järjestelmän niihin ominaisuuksiin, joihin he ovat tyytyväisiä. Projektin jatkoa ajatellen näiden ominaisuuksien poimiminen koettiin kuitenkin hyödylliseksi.

Haastattelu_01 (28.3.2007) painottui pääkäyttäjän näkökulmaan. Haastateltavana oli nykyisen järjestelmän pääkäyttäjä.

Haastattelu_02 (28.3.2007) painottui Extranetin toiminnallisuuteen, ongelmiin ja kehitysehdotuksiin. Haastateltavana olivat asiakkaan Extranet-asiantuntija ja dokumentinhallinnan vastaava.

Haastattelu_03 (30.3.2007) painottui muutoshallintajärjestelmän Extranet-liittymän toiminnallisuuteen, ongelmiin ja kehitysehdotuksiin. Haastateltavana oli asiakkaan tukipalveluiden muutoshallintajärjestelmän asiantuntija.

Haastattelu_04 (30.3.2007) painottui tietoturvaan ja dokumentinhallintaan. Haastateltavana olivat asiakkaan tietoturvavastaava sekä entinen ja nykyinen dokumentinhallintavastaava.

Haastattelu_05 (2.4.2007) painottui yleiseen Intranetin käytettävyyteen, ongelmiin ja kehitysehdotuksiin. Haastateltavana olivat arkkitehtuuridokumentaatiovastaava, yhden määrittelyprojektin dokumentinhallintavastaava sekä asiakkaan entinen ja nykyinen dokumentinhallintavastaava.

Haastattelu_06 (2.4.2007) painottui edellisen tavoin yleiseen Intranetin käytettävyyteen, ongelmiin ja kehitysehdotuksiin. Haastateltavana olivat tuotantodokumentaatiovastaava, yhden toteutusprojektin dokumentinhallintavastaava sekä sovelluskehityskäsikirjan (kokenut) käyttäjä.

Haastattelu_07 (2.4.2007) painottui järjestelmän integraatioon muiden järjestelmien kanssa, erityisesti versionhallinta- ja laskutusjärjestelmään. Haastateltavana olivat kahden eri järjestelmän asiantuntijat.

4.3 Tulosten käsittely

Heuristisessa arvioinnissa kumpikin asiantuntija kirjasi havaintonsa listaksi. Tämän jälkeen havainnot käytiin yhdessä läpi ja tulokset yhdistettiin kahdeksi taulukoksi, joista ensimmäiseen kirjattiin Intranetissä ja toiseen Extranetissä havaitut käytettävyysongelmat. Ongelmille määriteltiin vakavuusaste viisiportaisella asteikolla sen mukaan, kuinka paljon kukin ongelma haittaa järjestelmän käyttämistä (Taulukko 4.1). Vakavuusasteen määrittämisessä auttoi se, että määrittelyprojekti käytti samoja työkaluja ja prosesseja kuin muutkin projektit, jolloin kunkin ongelman vaikutus päivittäiseen työhön oli helppo nähdä.

Taulukko 4.1. Käytettävyysohjelmien vakavuusasteiden kuvaukset

Vakavuusaste	Kuvaus
Kriittinen	Kriittiset ongelmat ovat sellaisia, jotka voivat estää koko järjestelmän käyttämisen.
Vakava	Vakavat ongelmat ovat sellaisia, jotka voivat estää yhden toiminnon käyttämisen.
Haittaava	Haittaavat ongelmat eivät (kokonaan) estä toiminnon käyttämistä, mutta vaikeuttavat sitä merkittävästi osalla käyttäjistä.
Lievä	Lievät ongelmat ovat sellaisia, joista useimmat käyttäjät selviävät vaikeuksista. Osaa käyttäjistä nämä ongelmat kuitenkin haittaavat.
Kosmeettinen	Kosmeettiset ongelmat ovat vähäpätöisiä virheitä esimerkiksi kirjoitus- ja/tai ulkoasussa.

Ongelmat jaettiin lisäksi alakategorioihin, jotka muodostettiin keräämällä samankaltaiset tai samoja asioita koskevat ongelmat yhteen. Tämän jälkeen ongelmalistaukset koottiin taulukoksi (Kuva 4.1).

Id	Kuvaus	Aihe	Paikka	Vakavuus
Sisältö ja rakenne				
Si1	Yhteystietojen löytäminen voi olla ensi yrittämällä erittäin hankalaa. Ensin pitää lukea tiedotteen ingressi ja sitten ymmärtää että tiedotelaatikon alla oleva otsikko onkin linkki. Ensimmäisesti yhteystietolista voisi olla osion etusivulla ja erityisesti yhteystiedot, muokkausohjeet ym. sen alla. Kaikkien osioiden tulisi näkyä vasemmassa laidassa.	Sisältö	Yhteystiedot	Vakava
Si2	Rakenne ei vastaa luonnollista (reaalimaailman) järjestystä - sen sijaan se on käsitteellisesti järkevä. Esim. "Ohjeistus -> tietoturvaohjeet -> tietoturvaohjeet -> Tietoturvaohjeita"	Sisältö	Koko sivusto	Vakava
Si3	Vanhasta eli arkistoon kuuluvat tiedot ovat käytössä olevien joukossa. Erottaminen tapahtuu kansion nimen tai joissain tapauksissa vain päivämäärän perusteella. Viimeisimmän /tämänhetkisen tiedon seulominen kaikesta tiedosta on vaikeaa.	Sisältö	Koko sivusto	Vakava
Si4	Dokumenttiluetteloissa voisi olla enemmän sarakkeita, kuten esimerkiksi päivämäärä, jotta esim. oikean tiedoston löytäminen sarakkeen mukaan laittelemalla helpottuisi.	Sisältö	Dokumenttikansiot	Haittaava

Kuva 4.1. Heuristisessa arvioinnissa löytyneiden käytettävyysohjelmien listaaminen

Heuristisen arvioinnin tapaan myös haastatteluissa tehty henkilökohtaiset muistiinpanot käytiin jälkeenpäin läpi yhdessä ja tulokset yhdistettiin kahdeksi taulukoksi Intra- ja Extranetin ongelmista. Ongelmien luokitteluun käytettiin samoja vakavuusasteita kuin heuristisen arvioinnin tulosten käsittelyssä. Kategoriat kuitenkin erosivat hieman heuristisen arvioinnin kategorioista, sillä haastatteluissa nousi esiin myös organisaation toiminnan asettamia vaatimuksia dokumentinhallintajärjestelmälle, joita nykyinen järjestelmä ei tue.

Lisäksi käyttäjien hyvinä pitämät ominaisuudet nykyjärjestelmässä koottiin listaksi. Hyvät ominaisuudet eivät vähyytensä vuoksi tarvinneet luokittelua vaan ne listattiin sellaisenaan.

4.4 Tulokset Intranetin osalta

Kattavan kuvan saamiseksi heuristisen arvioinnin ja käyttäjähaastatteluiden tulokset yhdistettiin. Alakategoriat sulautettiin toisiinsa ja ongelmat jaoteltiin näin syntyneisiin uusiin kategorioihin (Kuva 4.2). Vakavuusasteiden vastaavuus tarkistettiin, mutta tarvetta muutoksille ei kuitenkaan ollut.

Kuvaus	Vakavuus	Intranet	Extranet	Tyyppi
Linkki yhteystietoihin näyttää otsikolta. (se sijaitsee tiedotelaatikon tekstin alla)	4_Vakava	x		Ulkoasu (Värit, fontit, layout, ...)
Rakenne on kankea, käsitteellään, ei luonnollinen tai todellisen rakenteen kaltainen. Käsitteistä toiseen liikutaan ilman että välitasolla olisi yhtään mitään materiaalia. Välitasoja tulisi poistaa. Esim. "Ohjeistus->tietoturvaohjeet->tietoturvaohjeita". Alihakemistoja on liian paljon. Tieto on hajanaista. Rakenne on epäselvä. Toisaalta päätason linkit ovat palkeissa, mutta toisaalta sivulta pääsee myös suoraan osioihin "Projektit", joiden sijainti muuhun rakenteeseen nähdén ei ole selvä.	4_Vakava	x	x	Luonnollisuus, yhdenmukaisuus
Vanhat eli arkistoon kuuluvat tiedot ovat käytössä olevien joukossa. (Erottaminen tapahtuu kansion nimen tai joissain tapauksissa vain päivämäärän perusteella. Viimeisimmän / tämänhetkisen tiedon seulominen kaikista tiedosta on vaikeaa.)	3_Haittaava	x		Ajantasaisuus, oikeellisuus (päivityspuute)
Yhteystiedot -sivulla ei ole kaikkia yhteystietoja vaan myös esimerkiksi tuotannon alta löytyvät tuotannon yhteystiedot	3_Haittaava	x		Luonnollisuus, yhdenmukaisuus
Dokumenttiluettelossa voisi olla enemmän sarakkeita, kuten päivämäärä, jotta esim. oikean tiedoston löytäminen sarakkeen mukaan lajittelemalla helpottuisi.	3_Haittaava	x		Haku
Osioetusivuilla sisältöaluetta ei käytetä yhdenmukaisesti, vaan sekä rakenne että esitetyt tiedot vaihtelevat.	3_Haittaava	x		Työtapa, -ohjeistus, yrityskulttuuri tms
Etusivun uutiset eivät ole aikajärjestyksessä.	3_Haittaava	x		Työtapa, -ohjeistus, yrityskulttuuri tms
Kotisivulla oleva Arek-Intranet elementtitaikko tarpeeton, ellei siinä ole materiaalia	2_Lievä	x		Ulkoasu (Värit, fontit, layout, ...)
Sivuilla ei ole selkeää alaviitettä (footer), joka selkästi kertoisi sivun päättymisestä.	2_Lievä	x		Ulkoasu (Värit, fontit, layout, ...)

Kuva 4.2. Käytettävyyssarvion ongelmien yhdistäminen

Yhdistämisen jälkeen tuloksista poimittiin Intranetin ongelmat, jotka on esitetty tarkemmin liitteessä 2. Kategorioittain tarkasteltuna ongelmat jakautuivat kuten taulukossa 4.2 on esitetty.

Taulukko 4.2. Intranetin ongelmien jakautuminen

Ongelman vakavuusaste → Alue ↓	Kriittinen	Vakava	Haittaava	Lievä	Kosmeettinen	Yhteensä
Ulkoasu (Värit, fontit, layout, ...)	-	3	2	4	-	9
Ajantasaisuus, oikeellisuus (päivityspuute)	-	-	2	1	-	3
Luonnollisuus, yhdenmukaisuus	-	1	2	-	1	4
Navigointi	-	1	3	3	-	7
Haku	-	2	3	1	-	6
Selitteet ja järjestelmän tarjoama ohjeistus	-	-	3	-	-	3
Tekninen ongelma, järjestelmän puute	1	-	8	5	-	14
Työtapa, -ohjeistus, yrityskulttuuri tms.	-	-	8	2	-	10
N/A (epärelevantit ongelmat)	-	-	2	4	-	6
<i>Yhteensä</i>	1	7	33	20	1	62

Painottamalla kriittisiä ongelmia arvolla 5, vakavia arvolla 4, haittaavia arvolla 3, lieviä arvolla 2 ja kosmeettisia arvolla 1 laskettiin painoarvot, joilla alueet järjestettiin merkittävyysjärjestykseen suurimmasta pienimpään (Taulukko 4.3). Epärelevantit ongelmat jätettiin listauksessa viimeiseksi.

Taulukko 4.3. Intranetin ongelma-alueet painoarvojen mukaan järjestettynä

Alue	Painoarvo
Tekninen ongelma, järjestelmän puute	39
Työtapa, -ohjeistus, yrityskulttuuri tms.	28
Ulkoasu (Värit, fontit, layout, ...)	26
Navigointi	19
Haku	19
Luonnollisuus, yhdenmukaisuus	11
Selitteet ja järjestelmän tarjoama ohjeistus	9
Ajantasaisuus, oikeellisuus (päivityspuute)	8
N/A	(14)

Taulukon 4.3 perusteella tekniset ongelmat ja järjestelmän puutteet oli vaikutukseltaan suurin ongelma-alue. Valtaosa ongelmista ei ollut vakavia, mutta niiden kokonaismäärä oli kategorioista suurin. Ongelmat liittyivät muun muassa selainriippuvuuteen, käyttöoikeuksien hallintaan, dokumenttien näkyvyysongelmiin ja versionhallintaan.

Toiseksi vaikuttavin ongelma-alue oli työtavan ja -ohjeistuksen sekä yrityskulttuurin ongelmat. Puutteita oli ohjeistuksessa tallennuspaikoista, dokumenttien omistajuudesta ja sisältöalueiden käyttämisestä. Ongelmista mikään ei ollut vakava, mutta jälleen yksittäisten ongelmien suurehko määrä lisäsi ongelma-alueen merkittävyyttä.

Vaikutukseltaan kolmanneksi suurimman ongelma-alueen asiat liittyivät järjestelmän käyttöliittymän ulkoasuun. Järjestelmässä käytetty värimaailma ja ikonit eivät tukeneet erityyppisten kohteiden erottamista toisistaan, jolloin leipäteksti ja linkit sekoittuivat helposti toisiinsa ja osa toiminnoista ja linkeistä jäi käyttäjiltä kokonaan huomaamatta.

Navigointi muodosti neljänneksi merkittävimmän ongelma-alueen. Ongelmat liittyivät epäloogisesti toimiviin navigointipalkkeihin, jotka antoivat käyttäjälle vaihtelevasti (ja osin ristiriitaisesti) tietoa nykyisestä sijainnista. Myös leipätekstin seassa olleiden linkkien antama informaatio kohteestaan oli puutteellista.

Haku oli tässä listauksessa viidentenä vaikka kyseisessä kategoriassa oli toiseksi eniten vakavia virheitä. Virheiden kokonaismäärä oli kuitenkin pieni, jolloin sijoitus oli listauksen puolivälissä. Ongelmat liittyivät toiminnon palauttamiin tuloksiin ja niiden rajaamiseen. Etsityn dokumentin sijasta haku palauttaa usein dokumentteja, joissa on viitattu etsittyyn dokumenttiin. Tulosten rajaaminen esimerkiksi tietäntyyppisiin tai tiettyihin kategorioihin kuuluviin dokumentteihin ei onnistu.

Kuudes kategoria oli luonnollisuus ja yhdenmukaisuus. Järjestelmän rakenne todettiin epäluonnolliseksi sekä heuristisessa arvioinnissa että käyttäjähaastatteluissa. Rakenne ei

vastaa organisaation tai toimintojen rakennetta ja lisäksi Intranetin ja Extranetin rakenteet poikkeavat toisistaan myös niissä osioissa, joissa sisällöt ovat (pääasiassa) samoja.

Selitteet ja järjestelmän tarjoama ohjeistus muodostivat seitsemännen kategorian. Vakavia ongelmia ei ollut, mutta esimerkiksi haku-toiminnon ohjeistus puuttui kokonaan, tilanteeseen sidottua ohjeistusta ei ollut eivätkä virheilmoitukset helpottaneet virhetilanteista toipumisessa.

Vähiten vaikuttavaksi listattu ajantasaisuus ja oikeellisuus ei sekään sisältänyt vakavia ongelmia. Järjestelmä ei tehnyt eroa arkistoon kuuluvien ja aktiivisten dokumenttien välillä, mutta käyttäjät olivat jo tottuneet tarkistamaan löytämänsä dokumentin ajantasaisuuden muilla tavoin.

Varsinaisten ongelmien lisäksi löydettiin järjestelmän kannalta epärelevanteiksi osoittautuneita ongelmia. Vertailun vuoksi myös ne jaoteltiin vakavuusasteittain. Tässä listauksessa ne jätettiin viimeiseksi, sillä ongelmat eivät todellisuudessa liittyneet dokumentinhallintajärjestelmään. Ongelmat koskivat sekalaisia asioita, muun muassa yleisiä työtapoja, palvelinten tekniikkaa ja työohjeistuksen esitysmuotoa. Asiat päätettiin kuitenkin listata seuraavien projektien käyttöön.

Ongelmien ohella käyttäjähaastattelujen aikana kerättiin myös nykyisen järjestelmän hyviä puolia, joita käyttäjien mukaan olivat:

- Tieto on keskitetty yhteen paikkaan. Tietoa on saatavilla runsaasti kunhan tietää, mistä etsiä.
- Järjestelmän käyttäminen (dokumenttien lisääminen, muokkaaminen ja poistaminen) ei vaadi komentorivityöskentelyä. Dokumenttien poistaminen vahingossa on vaikeaa.
- Järjestelmä itsessään ei kaadu helposti.
- Mahdollisuus dokumenttien muokkaamiseen suoraan järjestelmän sisällä, jolloin pöytäkirjat ja muistiot syntyvät palaverin aikana ja ne ovat heti kaikkien asianomaisten saatavilla.

Listauksen tarkoituksena oli varmistaa, että hyviksi todetut ominaisuudet voitaisiin säilyttää myös uudessa järjestelmässä.

4.5 Tulokset Extranetin osalta

Tulokset Extranetin osalta käsiteltiin samoin kuin Intranetin tulokset. Yhdistelyn jälkeen saatiin poimuttua esille Extranetin ongelmat, jotka on esitetty tarkemmin liitteessä 3. Kategorioittain tarkasteltuna ongelmat jakautuivat kuten taulukossa 4.4 on esitetty.

Taulukko 4.4. Extranetin ongelmien jakautuminen

Ongelman vakavuusaste → Alue ↓	Kriittinen	Vakava	Haittaava	Lievä	Kosmeettinen	Yhteensä
Ulkoasu (Värit, fontit, layout, ...)	-	1	2	2	-	5
Ajantasaisuus, oikeellisuus (päivityspuute)	-	1	-	-	-	1
Luonnollisuus, yhdenmukaisuus	-	1	1	-	-	2
Navigointi	-	1	2	-	-	3
Haku	-	1	2	-	-	3
Selitteet ja järjestelmän tarjoama ohjeistus	-	-	4	-	-	4
Tekninen ongelma, järjestelmän puute	-	2	5	5	-	12
Työtapa, -ohjeistus, yrityskulttuuri tms.	-	-	3	1	-	4
N/A (epärelevantit ongelmat)	-	-	4	4	-	8
<i>Yhteensä</i>	0	7	23	12	0	42

Ongelmia painotettiin vakavuusasteittain kuten kappaleessa 4.4 ja ne järjestettiin merkittävyyssjärjestykseen suurimmasta pienimpään (Taulukko 4.5). Epärelevantit ongelmat jätettiin jälleen listauksessa viimeiseksi.

Taulukko 4.5. Extranetin ongelma-alueet painoarvojen mukaan järjestettynä

Alue	Painoarvo
Tekninen ongelma, järjestelmän puute	33
Ulkoasu (Värit, fontit, layout, ...)	14
Selitteet ja järjestelmän tarjoama ohjeistus	12
Työtapa, -ohjeistus, yrityskulttuuri tms.	11
Navigointi	10
Haku	10
Luonnollisuus, yhdenmukaisuus	7
Ajantasaisuus, oikeellisuus (päivityspuute)	4
N/A	(20)

Taulukon 4.5 perusteella tekniset ongelmat ja järjestelmän puutteet oli myös Extranetin kohdalla vaikutukseltaan suurin ongelma-alue. Ongelmat liittyivät muun muassa epäluotettavaan ja useita manuaalisia askelia sisältävään julkaisuprosessiin, käyttöoikeuksien hallintaan, dokumenttien näkyvyysongelmiin ja versionhallintaan.

Toiseksi vaikuttavimman ongelma-alueen asiat liittyivät käyttöliittymän ulkoasuun. Ongelmat olivat pääosin samoja kuin Intranetin puolella eli käytetty värimaailma ja ikonit eivät tukeneet erityyppisten kohteiden erottamista toisistaan.

Selitteet ja järjestelmän tarjoama ohjeistus muodostivat kolmannen kategorian. Kuten Intranetin puolella, haun käyttöohje oli puutteellinen eikä tilannesidonnaista ohjeistusta ollut saatavilla. Sivuilta puuttuivat myös sisällöstä vastaavan yhteystiedot. Kyse on asiakkaille suunnatusta materiaalista, jolloin heidän ei voi olettaa tietävän, kenelle sivulla mahdollisesti olevista epäkohdista pitäisi ilmoittaa.

Neljäs kategoria muodostui työtavan ja -ohjeistuksen sekä yrityskulttuurin ongelmista. Ongelmat eivät olleet vakavia, mutta pieniä puutteita löytyi. Jo aiemmin ongelmalliseksi mainittu Extranetiin julkaiseminen esiintyi myös tässä ryhmässä hankalaksi koetun ohjeistuksen muodossa ja katselmointimateriaalien esittämisyjärjestys aiheutti tarpeetonta sivujen vieritystä.

Navigointi oli viides ongelma-alue. Ongelmat liittyivät epäloogisiin ja puutteellisiin seliteteksteihin, jotka johtivat useiden dokumenttien availability tiettyä dokumenttia etsittäessä, tyhjien kansioiden näkymiseen ja oikopolkujen puuttumiseen.

Haku oli tässä listauksessa kuudentena. Kuten Intranetissäkin, ongelmat liittyivät toiminnon palauttamiin tuloksiin ja niiden rajaamiseen. Etsityn dokumentin sijasta haku palautti dokumentteja, joissa oli vain viitattu etsittyyn dokumenttiin. Tulosten rajaaminen esimerkiksi tietyyntyyppisiin tai tiettyihin kategorioihin kuuluviin dokumentteihin ei onnistunut.

Seitsemännen kategorian muodostivat luonnollisuuteen ja yhdenmukaiseen liittyneet ongelmat. Intranetin tavoin järjestelmän rakenne todettiin epäluonnolliseksi myös Extranetissä. Rakenne ei vastannut organisaation tai toimintojen rakennetta ja epäyhtenevyys Intranetin rakenteen kanssa häiritsi niitä käyttäjiä, jotka käyttivät myös Intranetiä.

Vähiten vaikuttavaksi kategoriaksi listattiin Intranetin tapaan ajantasaisuus ja oikeellisuus. Ongelmia olikin tässä kategoriassa vain yksi: osaa hakutuloksista ei saanut auki, koska järjestelmään oli jäänyt linkkejä sellaisiin dokumentteihin, jotka eivät olleet enää saatavilla.

Varsinaisten ongelmien lisäksi löydettiin myös Extranetistä järjestelmän kannalta epärelevantteiksi osoittautuneita ongelmia, jotka päätettiin listata. Ongelmat koskivat Intranetin tavoin yleisiä työtapoja, palvelinten tekniikkaa sekä tiettyjen tehtävien työohjeistusta.

Ongelmien ohella kerättiin Extranetistäkin hyviä puolia, joita käyttäjien mukaan olivat:

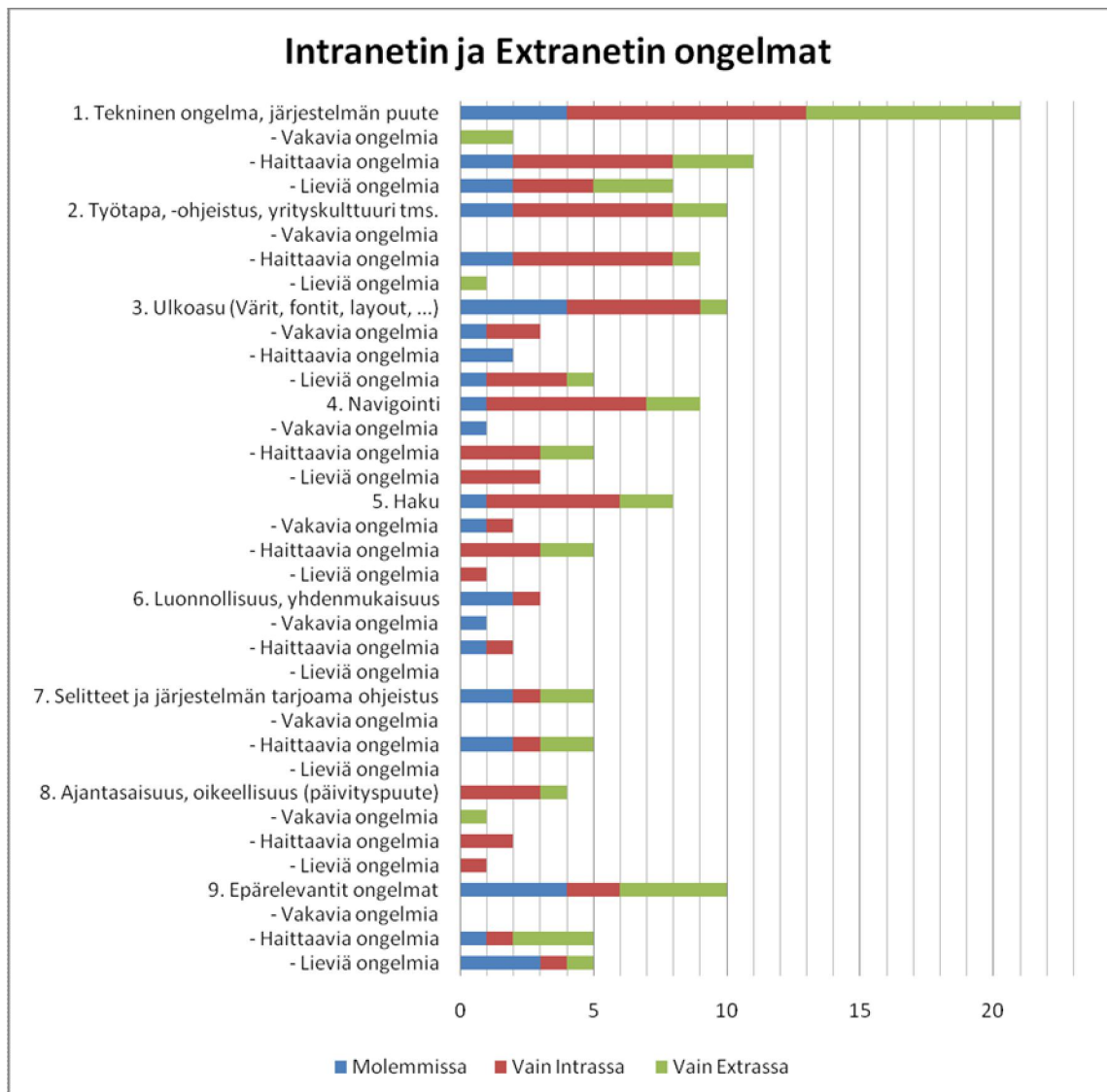
- Katselmointikommenttien kerääminen asiakkailta sujuu järjestelmän avulla hyvin
- Asiakkaat saavat Extranetistä tarvitsemansa (muiden järjestelmien) rajapintakuvaukset, joiden perusteella voivat kehittää omia järjestelmiään
- Projektit pystyvät julkaisemaan tarpeellista dokumentaatiota Extranetin avulla ilman erillistä hyväksymisprosessia (ja välikäsiä). Tämä säästää päättäjiä ylimääräiseltä työltä.

Listaus kerättiin samasta syystä kuin Intranetin kohdalla - eli hyviksi todettujen ominaisuuksien säilyttämiseksi uudessa järjestelmässä.

4.6 Yhteenveto Intranetin ja Extranetin ongelmista

Edellä esitettiin ongelmat erikseen Intranetin ja Extranetin osalta. Intranet ja Extranet ovat pohjimmiltaan kuitenkin samaa järjestelmää, joten vertailun päätteeksi ongelmia tarkasteltiin vielä yhtenä kokonaisuutena. Tuloksena syntyneestä taulukosta käy ilmi ongelmien jakautuminen Intranetin ja Extranetin välillä alueittain ja vakavuusasteittain (Taulukko 4.6).

Taulukko 4.6. Intranetin ja Extranetin ongelmien jakautuminen alueittain ja vakavuusasteittain



Taulukosta 4.6 käy ilmi, että määrällisesti eniten ongelmia oli teknisellä alueella. Vakavimmat ongelmat liittyivät kuitenkin hakuun, navigointiin ja ulkoasuun. Ongelmilla oli myös keskinäisiä riippuvuussuhteita, sillä esimerkiksi osa hakutoiminnon antamista tuloksista oli näkymättömissä järjestelmässä käytetyn

värimaailman takia. Tästä johtuen käytettävyyssarvion tuloksissa päätettiin raportoida sekä havaitut ongelmat sellaisenaan että pahimmat ongelmat listaava tiivistelmä:

Sisällön hajanaisuus ja navigaation sekavuus. Nykyisen järjestelmän sisältö on hajaantunut eri puolille Intra- ja Extranetiä. Sisällön merkintätapoja ja rakennetta ei ole standardoitu siten, että esimerkiksi projektidokumentaation rakenne olisi samanlainen eri projekteissa. Tämän seurauksena kokonaisuuden hahmottaminen ja dokumentaation löytäminen on etenkin osa-aluetta tuntemattomalle käyttäjälle erittäin hankalaa ja hidasta. Ongelmaa pahentaa usean eri navigaatioelementin päällekkäinen käyttö, joista yksikään ei aina kerro käyttäjän sijaintia päätasolta lähtien.

Hakutoiminnon puutteellisuus. Hakutoiminto palauttaa myös kaikki dokumentit, joiden sisällössä on viite haettuun dokumenttiin. Itse dokumentti hautautuu tämän takia syvälle epärelevanttien tulosten sekaan, mikä saa koko hakutoiminnallisuuden tuntumaan hyödyttömältä.

Liian syvät navigaatiopolut. Nykyjärjestelmässä dokumenttikansioiden alakansiot ovat ainakin osittain käyttäjien vapaasti lisättävissä, mikä on johtanut erittäin syviin navigaatiopolkuihin. Syvät navigaatiopolut vaikeuttavat materiaalin löytämistä ja useampaa dokumenttia hakiessa käyttäjä joutuu navigoimaan sivustoa ylös alas, koska sisältö on sirpaloitunut moniin navigaatiohaaroihin. Lisäksi Extranet-julkaisuun käytettävä ohjelmisto ei hallitse yli 256 merkkiä pitkiä tiedostopolkuja, joten alimmilla tasoilla on jouduttu turvautumaan kansioiden nimien keinotekoiseen lyhentämiseen mikä vaikeuttaa navigoimista entisestään.

Sivustojen välinen erilaisuus. Intranetin ja Extranetin rakenteiden välillä on huomattavia eroja, ja dokumentit saattavat tallentua eri paikkoihin. Niinpä Intranet-käyttäjät eivät pysty kertomaan Extranetin käyttäjille (asiakkaille), missä tietty dokumentti sijaitsee hakematta sitä ensin itse Extranetin puolelta.

Eri käyttäjäroolien tarpeiden puutteellinen huomioiminen. Nykyratkaisussa ei ole otettu huomioon kaikkia käyttäjäryhmiä tai tiettyjen käyttäjäryhmien eri tarpeita. Käyttäjillä ei ole tietotarpeitaan vastaavia näkymiä, vaan käyttäjät joutuvat etsimään tarpeitansa vastaavaa materiaalia osio ja näkymä kerrallaan.

Käytettävyyssarvioon liitettiin käytettävyyssasiantuntijoiden laatima suositus jatkotoimenpiteistä eli kaikkien kriittisiksi, vakaviksi tai haittaaviksi luokiteltujen ongelmien korjaaminen seuraavassa dokumentinhallintajärjestelmässä.

5. UUDEN JÄRJESTELMÄN MÄÄRITTELY

Tässä luvussa edetään Arekin uuden dokumentinhallintajärjestelmän määrittelyyn. Aluksi kerrataan määrittelyä koskevat dokumentinhallintajärjestelmän uusimisprojektille asetetut rajoitteet, jonka jälkeen kerrotaan vaatimusmäärittelyvaiheen toteuttamisesta ja arvioidaan siitä saatuja tuloksia. Tämän jälkeen siirrytään varsinaiseen määrittelyvaiheeseen. Lopuksi arvioidaan koko määrittelyvaiheen tuloksia.

5.1 Yleistä

Arekin menetelmistön mukaisesti määrittely oli jaettu kahteen osaan, vaatimusmäärittelyyn (esimäärittely) ja määrittelyyn. Tavanomaisesta projektista poiketen määrittelijöiden käytettävissä olivat myös nykyisestä järjestelmästä tehdyn käytettävyyssarvion tulokset, jotka ohjasivat nykyjärjestelmässä hankalaksi koettujen toiminnallisuuden huolelliseen suunnitteluun.

Muuten määrittelyssä noudatettiin menetelmistössä määriteltyjä työtapoja ja menetelmiä. Aikaa määrittelylle oli varattu kokonaisuudessaan seitsemän viikkoa, jonka puolivälissä vaatimusmäärittelyn tuli olla valmis.

5.2 Vaatimusmäärittely (esimäärittely)

Vaatimusmäärittelyvaiheen tarkoituksena oli tuottaa alustava määrittely uudelle järjestelmälle. Vaiheen aluksi luotiin visiodokumentti, jossa kuvattiin yleisellä tasolla dokumentinhallinta- ja jakelujärjestelmän seuraavan version keskeisimmät vaatimukset, oletukset ja rajaukset. Visiodokumenttiin kerättiin myös käytettävyyssarviossa tunnistetut nykyjärjestelmän isoimmat ongelmat, niiden alustavat ratkaisut, ratkaisuihin liittyvät järjestelmän piirteet (tärkeimmät osiot ja toiminnot) sekä käyttäjäroolit. (Kuva 5.1)

2.2.2 Liian syvät navigaatiopolut

	Kuvaus
Ongelma	Nykyjärjestelmässä dokumenttikansioiden alakansiot ovat ainakin osittain käyttäjien vapaasti lisättävissä, mikä on johtanut erittäin syviin navigaatiopolkuihin.
Vaikutus	Intranet-käyttäjät, extranet-käyttäjät
Seuraus	Syvät navigaatiopolut vaikeuttavat materiaalin löytämistä. Lisäksi useita dokumentteja hakiessa käyttäjä joutuu navigoimaan sivustoa ylös ja alas, koska sisältö on sirpaloitunut niin moniin navigaatiohaaroihin. Koska Extranet-julkaisua hallinnoiva Dynagen-tuote ei hallitse yli 256 merkkiä pitkiä polkuja, on alimmilla tasoilla jouduttu turvautumaan kansioiden nimien keinotekoiseen lyhentämiseen, mikä vaikeuttaa navigoimista entisestään.
Ratkaisuehdotus	<p>Mahdollisia ratkaisuehdotuksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korvataan osa rakenteista dokumenttiin liitettävällä monipuolisella ja tarpeita vastaavalla metadatalle, joka mahdollistaa dokumenttien selkeän jaottelun, vaikka tasojen määrä on vähemmän. • Standardoidaan rakennetta teknisesti ja ohjeistuksella käyttämisen helpottamiseksi • Tarjotaan useampia vaihtoehtoja kansiorakenteeksi erillisille projekteille niiden tarpeita vastaamaan

Kuva 5.1. Suurimpien ongelmien esittäminen

Visiodokumentin luomisen jälkeen piirteet ja vaatimukset kirjattiin menetelmistön tarjoamaan määrittelytyökaluun, jossa niitä ryhmiteltiin, priorisoitiin ja täydennettiin. Samanaikaisesti luotiin uudelle järjestelmälle alustavat käyttötapaukset (*use case*) ja määritettiin niihin liittyvät käyttäjäroolit (*user roles*) (Kuvat 5.2 ja 5.3).

12.2.1 Normaali tapahtumien kulku

Normaalissa tapahtumien kussu käyttäjä kirjautuu sisään intranetiin automaattisen autentikoinnin avulla, jolloin käyttäjätunnus ja salasana annetaan.

Nro	Kuvaus
1	Käyttäjä kutsuu selaimellaan jotakin Intranetin etusivua
2	Selain <u>autentikoi</u> käyttäjän automaattisesti, koska tämä on koneelle kirjautuessaan kirjautunut Active Directoryssa määritettyyn toimialueeseen. Jos selain ei pysty tekemään <u>autentikointia</u> , niin V1
3	Käyttötapaus päättyy, kun intranet näyttää käyttäjän pyytämän sivun L1 . Jos sivua ei löydy, niin P1

12.2.2 Vaihtoehtoinen tapahtumien kulku V1, käyttäjää ei pystytä tunnistamaan

Tässä tapahtumien kussu automaattista autentikointia ei voida tehdä käyttäjä autentikoidaan tämän antaman käyttäjätunnuksen ja salasanan avulla.

Nro	Kuvaus
1	Selain esittää käyttäjälle <u>sisäänkirjautumisdialogin</u>
2	Käyttäjä syöttää käyttäjätunnuksen ja salasanan ja lähettää tiedot

Kuva 5.2. Käyttötapauksen esittäminen

3.4 Intranet peruskäyttäjä

Dokumentaatio: Arekin tai Arekin järjestelmätoimittajan työntekijä, joka työskentelee Saa käyttöoikeuksien mukaan

- hakea ja selata dokumentteja
- ladata dokumentteja
- poistaa ja muokkaa dokumentteja
- muokata alarakenteita
- julkaisua katselmointipaketteja extranetiin

Intranetin eri osissa.

Assosiaatiot:

Intranet peruskäyttäjä → Arkistoi dokumentteja

Intranet peruskäyttäjä → Hae dokumentteja

Intranet peruskäyttäjä → Hallinnoi sisältöä rakennetta

Intranet peruskäyttäjä → Julkaise dokumentteja

Kuva 5.3. Käyttäjäroolin kuvaaminen

Nämä kolme dokumenttia (visiodokumentti, käyttötapaukset ja käyttäjäroolit) muodostivat yhdessä vaatimusmäärittelyn rungon, joten tarkennukset yhteen johtivat myös kahden muun dokumentin päivittämiseen. Määrittelytyökalua hyödyntäen vaatimusmäärittelyvaiheen aikana tuotettiin kaaviot käyttötapausten, käyttäjäroolien ja järjestelmien linkittymisestä toisiinsa, sekä listaukset arkkitehtuuria, käytettävyyssarvioita ja käyttäjähaastatteluja läpikäymällä saaduista täydentävistä vaatimuksista ja piirteistä.

Vaiheen lopuksi tehtiin koko dokumentaatiolle katselmointi, jossa tuotettu dokumentaatio käytiin yksityiskohtaisesti läpi huomioiden tietoturva-, arkkitehtuuri-, menetelmistö- (~yleinen laatu), pääkäyttäjä- ja loppukäyttäjänäkökulmat. Katselmoijat saivat materiaalin arvioitavakseen sähköpostitse ja muutaman päivän aikaa kommentoida sitä valmiiksi tehtyä dokumenttipohjaa hyödyntäen. Varsinaisessa katselmointikokouksessa käytiin yksitellen läpi kaikki katselmoijien kommentit ja määrittelijöiden niiden perusteella tekemät korjaukset tai vasta-argumentit sekä tehtiin päätökset mahdollisista avoimiksi jääneistä asioista. Tilaisuuden jälkeen materiaaliin tehtiin viimeiset korjaukset ennen dokumenttien hyväksyntää, jäädytystä ja seuraavaan vaiheeseen siirtymistä.

5.3 Vaatimusmäärittelyn tulosten arviointi

Vaatimusmäärittelyn tuloksena saatiin puitteet uudelle järjestelmälle. Teknisen kattavuuden lisäksi tavoitteena oli käytettävyyssarvioinnin suositusten mukaan kaikkien käytettävyyssarvioinnissa vakaviksi tai haittaaviksi luokiteltujen ongelmien sekä mahdollisimman monen lieväksi tai kosmeettiseksi luokitellun ongelman korjaaminen. Kriittiseksi alun perin listattu ongelma dokumentinhallintajärjestelmän selainriippuvuudesta päätettiin asiakkaan pyynnöstä kuitenkin sivuuttaa, sillä nykyinenkin ratkaisu toimii tiettyyn pisteeseen asti yleisimmillä selaimilla ja monimutkaisempia toimintoja varten asiakkaalla on käytössään nykyjärjestelmän tukema selain.

Kaikkiin tärkeimpiin ongelmiin saatiinkin muodostettua ratkaisuehdotukset, joilla katettiin myös mahdollisimman monta vähäarvoisempaa ongelmaa. Ratkaisuehdotukset kirjattiin yleisellä, tuoteriippumattomalla tasolla, mutta projektin lähtökohtia ajatellen niiden tekninen soveltuvuus ennakkoon kiinnitetyn tuotevalinnan kanssa varmistettiin erikseen.

Esimerkiksi kappaleessa 4.6 todettuihin ongelmiin *sisällön hajanaisuus* ja *hakutoiminnon puutteellisuus* kirjattiin ratkaisuehdotuksiksi seuraavaa:

- Sisällön rakenteen standardoiminen, erilaisten valmiiden kansiorakennemallien tarjoaminen erilaisille projekteille ja käyttäjien ohjeistaminen dokumenttien sijoittelussa.
- Näkymien tarjoaminen eri käyttäjäryhmien tietotarpeiden kattamiseksi.
- Normaalahaun muuttaminen niin, että käyttäjä voi määrittää hakualueeksi:
 - Tämän sivuston
 - Tästä tasosta alaspäin
 - Koko Intranetin/ Extranetin
- Tarkennetun haun korjaaminen käyttötarpeita vastaavaksi

Näissä ratkaisuehdotuksissa mainittu *näkymien tarjoaminen* sisältää ajatuksen metadatan laajamittaisesta hyödyntämisestä, joka oli yksi keskeisimmistä muutoksista nykyisen ja uuden dokumentinhallintajärjestelmän välillä.

Nykyinen järjestelmä esittää dokumentit pääasiassa samassa rakenteessa kuin ne on palvelimen tiedostojärjestelmään tallennettu. Dokumentinhallintajärjestelmän yksi osio vastaa siis suoraan yhtä tiedostojärjestelmän kansiota ja kaikki kansiossa olevat tiedostot näkyvät dokumentinhallintajärjestelmässä. Tiedostojen lisäksi myös kunkin kansion alikansiot ovat näkyvissä, joten järjestelmien rakenteet ovat yhtenevät. Tällaisen dokumentinhallintajärjestelmän rakenteen luominen on helppoa, sillä siirryttäessä esimerkiksi verkkolevyn jakamisesta dokumentinhallintajärjestelmän käyttöön voidaan dokumentit ja kansiot siirtää uuteen järjestelmään sellaisenaan. Haittapuolena on se, että vanhojen rakenteiden mukana uuteen järjestelmään siirtyvät helposti myös vanhat rajoitteet ja ongelmat, jolloin osa uuden järjestelmän tarjoamista eduista jää käyttämättä.

Tässä projektissa asia päätettiin tehdä toisin ja uuden järjestelmän perusajatuksiksi otettiin kansiorakenteen luominen puhtaasti metadataan pohjautuvien näkymien⁸ avulla. Tiedostojärjestelmän rakenteen (kansiot tai tietokanta, johon dokumentit on tallennettu) eriyttäminen dokumentinhallintajärjestelmän esittämästä rakenteesta helpottaa paitsi hallinnointia, ratkaisee myös yhden nykyisen järjestelmän teknisistä ongelmista (ks. Liite 2) eli tarpeen saada yksi dokumentti näkymään monessa eri paikassa yhtä aikaa.

Katselmointikommenttien perusteella vaatimusmäärittelyvaiheen dokumentaation taso oli hyvä. Todettiin, että käytettävyyssarvion tekeminen antoi varsin hyvän lähtökohdan määrittelyn tekemiselle, sillä varsinaisten käytettävyysongelmien löytämisen lisäksi sekä käytettävyyssarvion tehneiden määrittelijöiden että muiden projektiin

⁸ Näkymällä tarkoitetaan listausta järjestelmän sisältämistä dokumenteista, joiden metadatat täyttävät määrätyt kriteerit ja metadatalle tarkoitetaan puolestaan dokumenttiin liitettyä, sitä luokittelevaa tietoa. Siten esimerkiksi näkymä ”Sovelluskehitys” voisi poimia kaikki sellaiset dokumentit, joiden metadatatassa kentän ”projektin vaihe” arvo on ”määrittely”, ”suunnittelu”, ”toteutus” tai ”testaus”.

osallistuneiden (muun muassa katselmoijat) ymmärrys nykyisen dokumentinhallintajärjestelmän toiminnoista, käyttötarpeista ja käytön ongelmista kasvoi merkittävästi.

5.4 Määrittely

Varsinaisen määrittelyvaiheen tarkoituksena oli tarkentaa määrittelydokumentaatio lopulliseen muotoonsa. Vaatimusmäärittelyn dokumentaatiota käytettiin määrittelyn pohjana siten, että kaikkia muita osioita (esimerkiksi käyttäjäroolit, käyttötapaukset ja täydentävät vaatimukset) paitsi visiodokumenttia täydennettiin ja tarkennettiin. Visiodokumenttia ei ollut tarpeen päivittää, sillä sen sisältö huomioitiin määrittelyvaiheessa tuotetuissa muissa dokumenteissa.

Määrittelyvaiheessa dokumentaatioon lisättiin testausvaatimukset ja yleiskuvaukset, tarkennettiin suunniteltua metadatatallia, lisättiin esimerkkejä dokumenttiluokista ja tulevasta (virtuaalikansio)rakenteesta, hiottiin käyttäjärooleja ja käyttötapauksia, sekä tarkistettiin määritellyn järjestelmän yhteensopivuus asiakkaan nykyisten tietoturvakäytäntöjen ja ohjelmistojen kanssa.

Määrittelyvaiheen lopputuloksena syntynyt dokumentaatio voidaan jakaa seitsemään kategoriaan: yleiskuvaukset, käyttötapaukset, käyttäjäroolit, dokumenttiluokat, rajapinnat, tarkentavat vaatimukset sekä testivaatimukset.

Yleiskuvauksiin kuuluivat järjestelmän yleiskuvaus sekä määrittelyn arviointi. Yleiskuvauksessa esiteltiin lyhyesti projektin tavoitteet, rajaukset, pääkohdat projektissa tuotetusta määrittelymateriaalista (muun muassa lyhyet esittelyt käyttäjärooleista ja käyttötapauksista, Kuva 5.4) sekä jatkokehitysajatukset. Määrittelyn arvioinnissa käsiteltiin toteutuksessa erityistä huomiota vaativat asiat.

Käyttötapaus	Kuvaus
Arkistoi dokumentteja	Käyttäjä arkistoi dokumentteja. Arkistoinnilla tarkoitetaan dokumenttien metatietojen muokkaamista niin, että dokumentti merkitään vanhentuneeksi.
Hae dokumentteja	Käyttäjä hakee (etsii) dokumentteja tai muuta sisältöä dokumentinhallintajärjestelmästä.
Hallinnoi dokumenttien ominaisuuksia (metadata)	Pääkäyttäjä muokkaa dokumenttien ominaisuuksien eli metadatan määrittelyä.

Kuva 5.4. Käyttötapauksien listausta järjestelmän yleiskuvauksessa

Käyttötapauksiin kuuluivat käyttötapauksen kuvaukset sekä käyttötapausdiagrammit. Käyttötapauksia dokumentoitiin yhteensä 18 kappaletta, joissa kussakin oli tapaukseen liittyvät esivaatimukset, käyttäjäroolit, yksi normaalin tapahtumienkulun kuvaus sekä mahdollisten vaihtoehtoisten tapahtumakulkujen ja poikkeustilanteiden kuvaukset. Käyttötapausdiagrammit esittivät käyttötapauksen, käyttäjäroolin ja järjestelmien linkittymisen toisiinsa.

Käyttäjäroolit kirjattiin määrittelytyökalun avulla. Rooleja luotiin yhteensä yhdeksän kappaletta, joista järjestelmiä (dokumentinhallintajärjestelmään liittyvät järjestelmät) oli kuusi ja varsinaisia käyttäjiä oli kolme. Jokaisella käyttäjäroolilla oli sen selittävä kuvaus sekä listaus käyttötapauksista, joihin kyseinen rooli liittyy. Monimuotoisesta organisaatorakenteesta huolimatta erilaisia käyttäjärooleja ei tarvittu enempää, sillä käyttäjien oikeudet dokumentteihin määräytyvät uudessa järjestelmässä asiakkaalla käytössä olevan ulkoisen käyttäjätietokannan ja dokumenttiluokkien välisen linkityksen avulla. Toisin sanoen, tiettyihin käyttäjätietokannan käyttäjäryhmiin kuuluva käyttäjä pääsee käsiksi tiettyihin dokumenttiluokkiin kuuluviin dokumentteihin.

Dokumenttiluokkiin kuuluivat dokumenttiluokkien kuvaus ja metadatatallin. Dokumenttiluokkien kuvauksessa esitettiin määrittelyprojektissa tunnistetut keskeiset dokumenttiluokat ja niiden tarvitsemat näkymät. Dokumenttiluokat⁹ muodostettiin ryhmittelemällä nykyiset dokumentinhallintajärjestelmän dokumentit niiden sisällön ja käyttötarkoituksen mukaan sekä täydentämällä niitä määrittelyprojektissa tunnistettujen dokumentointitarpeiden perusteella (Kuva 5.5).

Dokumenttiluokan nimi	Kuvaus
Dokumentti (yleinen)	Yleinen dokumenttiluokka kattaa kaikki dokumentit, jotka eivät kuulu mihinkään alla mainittuun erityisluokkaan. Myös tämän luokan dokumenteille voidaan määritellä kuvaavia metadatoja joiden avulla dokumentteja voidaan listata näkymissä, mutta näillä dokumenteilla ei ole tunnistettu olevan mitään erityisiä erikoispiirteitä. (Esimerkiksi tuotannon yleiset dokumentit ja erä-ajoraportit on oletettu sijoittuvan tähän dokumenttiluokkaan.) Yleiselle dokumenttiluokalle määritellään metadatatallissa ominaisuudet (attribuutit), jotka kuvaavat sen mitä tietoa jokaisesta tarkemmin luokittelemattomasta dokumentinhallinnan piirissä olevasta dokumentista tulisi määritellä.
Sovelluskehityskäsikirjan dokumentti	Sovelluskehityskäsikirjan dokumentilla tarkoitetaan esim. menetelmäkuvausta, työohjetta.

Kuva 5.5. Dokumenttiluokkien kuvaaminen

Dokumenttiluokkien avulla¹⁰ määriteltiin järjestelmässä tarvittavia näkymiä ja metadatatallin. Käsitteiden selventämiseksi dokumenttiluokkien kuvaukseen liitettiin kaavio dokumenttiluokkien, metadatan ja näkymien linkittymisestä toisiinsa (Kuva 5.6) sekä ehdotus näkymien avulla tuotettavasta rakenteesta uudelle järjestelmälle.

⁹ Dokumenttiluokalla tarkoitetaan joukkoa dokumentteja, jotka muodostavat loogisen kokonaisuuden. Dokumenttiluokka (esimerkiksi *Asiakirjapohja*) kuvaa dokumentin käyttötarkoitusta, lähdettä, omistajuutta, jakelua tai muuta kategorisoivaa piirrettä.

¹⁰ Samaan dokumenttiluokkaan kuuluvilla dokumenteilla metadata on muodoltaan samanlaista eli tietyt metadatatallin ovat pakollisia tietylle dokumenttiluokalle. Luokan dokumenttien käsittelemiseksi käytetään näkymiä, joilla ne suodatetaan esille kaikkien dokumenttien joukosta.

rajoitteet) johtuen rajapintojen kuvauksessa pystyttiin kiinnittämään vain liikuteltavan informaation sisältö ja useimmat tekniset yksityiskohdat (esimerkiksi tietotyypit ja liityntäteknikat) oli jätettävä toteutusprojektin tarkennettavaksi.

Tarkentavat vaatimukset kattoivat sellaiset järjestelmän piirteet ja vaatimukset, jotka eivät käyneet suoraan ilmi käyttötapauksista tai muusta määrittelydokumentaatiosta. Samoin näissä vaatimuksissa huomioitiin käytettävyyssarvioinnissa löydettyjä ongelmia, mikäli niitä ei oltu huomioitu jo muualla.

Testivaatimuksissa määriteltiin rungot toteutusprojektissa tarvittaville testitapauksille. Testitapaukset laadittiin kaikkien käyttötapauksien kaikkien tapahtumienkulkujen haaroille ja poikkeustilanteille. Lisäksi tarkistettiin, että jokaiselle määrittelytyökaluun kirjatulle vaatimukselle oli olemassa testitapaus.

Määrittelyn lopuksi dokumentaatio katselmoitiin, viimeisteltiin ja hyväksytettiin kuten vaatimusmäärittelyvaiheen lopussa. Tämän jälkeen dokumentaatio sekä liitteeksi lisätty vaatimusmäärittelyn dokumentaatio, jäädettiin ja luovutettiin asiakkaalle.

5.5 Määrittelyn tulosten arviointi

Määrittelyn tuloksena saatiin luotua uuden järjestelmän kuvaava dokumentaatio. Tavanomaisesta poiketen määrittelyssä ei järjestelmäriippumattomuuden vuoksi voitu kiinnittää toteutustekniikkaa, pohjana käytettävää valmistuotetta tai käyttöliittymää. Yleiskuvausta täydentävään määrittelyn arviointiin kirjattiinkin, että projektin tavoitteena oli teknisesti tarkan määrittelyn sijaan kuvata järjestelmän toiminta erityisesti käyttäjänäkökulmasta.

Määrittelyssä esitelty metadatatmalli, näkymät ja dokumenttiluokat jätettiin myös tarkoituksella esimerkkitasolle, koska tavoitteena oli täsmällisesti määritellyn kiinteän (ja käytössä nopeasti vanhentuvan) rakenteen sijaan tuottaa joustava ja dynaaminen järjestelmä, jonka rakennetta ja esitystapoja voidaan helposti päivittää osana normaalia ylläpitoa ja hallinnointia. Näistä rajauksista huolimatta määrittely todettiin katselmoinnissa kattavaksi ja laadultaan hyväksi. Metadataan pohjautuvan järjestelmän prosessit saatiin keskenään yhteneviksi ja käyttötapauksien kuvaukset riittävän yksityiskohtaisiksi selkeän kuvan välittämiseksi määrittelyn lukijalle.

Projektin aikana syntyneet jatkokehitysideat ja muut toteutuksen aikana huomioitavat seikat kirjattiin osaksi määrittelyn arviointi -dokumenttia ja määrittelymateriaaliin mukana liitetty vaatimusmäärittelyvaiheen dokumentaatio (joka sisälsi nykyisestä dokumentinhallintajärjestelmästä tehdyn käytettävyyssarvion) pohjusti osaltaan uuden järjestelmän määrittelyssä tehtyjä ratkaisuja. Sekä projektitiimi että asiakas olivat lopputulokseen tyytyväisiä.

6. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä luvussa esitellään diplomityön tulokset. Diplomityön tavoitteena oli selvittää, voiko käyttäjäkeskeisiä suunnittelumenetelmiä käyttää osana perinteistä vesiputousmallia seuraavaa ohjelmistoprojektia ja miten näiden menetelmien käyttö vaikuttaa kyseiseen ohjelmistoprojektiin.

Työ tehtiin osana Arekin dokumentinhallintajärjestelmän uusimisprojektia. Projektin laajuus kattoi olemassa olevan dokumentinhallintajärjestelmän käytettävyyssarvion laatimisen, jonka pohjalta suoritettiin uuden dokumentinhallintajärjestelmän määrittely.

Tulosten perusteella todettiin, että käyttäjäkeskeisiä suunnittelumenetelmiä (erityisesti käyttäjähaastatteluita ja heuristista arviointia) voidaan hyvin käyttää osana perinteistä(kin) ohjelmistoprojektia. Käyttäjäkeskeisten suunnittelumenetelmien käyttö ei lisännyt projektin kustannuksia eikä aikataulu niiden vuoksi venynyt. Sen sijaan vuorovaikutus käyttäjien ja suunnittelijoiden välillä lisääntyi käyttäjäkeskeisten menetelmien käytön seurauksena. Lisääntyneestä kommunikaatiosta ja (perinteistä ohjelmistoprojektia) paremmin ymmärretyistä nykyjärjestelmän ongelmista johtuen määrittelyssä osattiin tehdä enemmän asioita "kerralla oikein", jolloin muutostarpeet projektin tuottamaan määrittelymateriaaliin vähenivät. Tämä puolestaan auttoi pysymään sovitussa aikataulussa ja budjetissa.

Tähän lukuun listattiin lisäksi keskeisimmät dokumentinhallintajärjestelmän suunnittelussa huomiota vaativat asiat. Lopuksi on kerrottu kokemuksia nyt määritellyn dokumentinhallintajärjestelmän toteutuksesta ja käytöstä.

6.1 Dokumentinhallintajärjestelmän määrittely

Projekti osoitti, että hyvän dokumentinhallintajärjestelmän suunnittelemiseen vaatii ymmärrystä sekä dokumentinhallintajärjestelmästä yleensä että kyseessä olevan järjestelmän käytöstä, käyttäjistä ja (tulevasta) sisällöstä. Tekninen suunnittelutiimi koostuu kuitenkin harvoin kahden alan asiantuntijoista, joten kommunikaatio teknisten asiantuntijoiden ja tulevien loppukäyttäjien välillä on ensiarvoisen tärkeää, jotta kaikki oleelliset vaatimukset järjestelmälle löydetään riittävän ajoissa.

Yleisesti dokumentinhallintajärjestelmän suunnittelussa tulisi huomioida seuraavia asioita:

Käyttäjien liittäminen suunnitteluprosessiin. Käyttäjät kannattaa liittää mukaan suunnitteluprosessiin mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jotta kommunikaatiota suunnittelijoiden ja tulevien käyttäjien välillä olisi mahdollisimman paljon. Kommunikaatiossa ratkaisevaa on myös sen laatu: on tärkeää, että osapuolet pyrkivät löytämään yhteisen kielen, jotta keskustelut nykyjärjestelmän ongelmista, niiden todellisista syistä ja mahdollisista ratkaisuvaihtoehdoista ovat tuloksellisia. Uuden järjestelmän on tarkoitus korjata nykyjärjestelmän oireiden sijaan niiden taustalla lymyilevät ongelmat.

Metadatan käyttäminen. Dokumentinhallintajärjestelmissä tulisi siirtyä kansio- ja tiedostopohjaisesta rakenteesta metadatan avulla toteutettuihin näkymiin ja dokumenttien hallintaan. Metadatan käyttö mahdollistaa eri käyttäjäryhmien tukemisen, tehokkaiden ja täsmällisten hakujen tekemisen sekä helpottaa järjestelmän hallinnointia.

Käyttöoikeudet roolien perusteella. Henkilöön yksilöityjen oikeuksien määrä on syytä minimoida, sillä ne ovat työläitä ylläpitää. Suunniteltujen käyttöjäroolien tulee siksi vastata todellisia rooleja ja todellisten roolien oikeuksia.

Vanhentuneen sisällön poistaminen. Järjestelmän sisältö olisi syytä käydä siirtymävaiheessa lävitse. Kaikkiin dokumentinhallintajärjestelmiin kertyy ajan myötä vanhentunutta sisältöä, jonka siirtäminen uuteen järjestelmään ei ole tosiasiasa tarpeellista. Lisäksi vanhentuneita dokumentteja/osioita siirrettäessä voi uuteen järjestelmään valua myös vanhentuneita käytäntöjä tai rakenteita, jotka voivat aiheuttaa ongelmia.

Katselmointien järjestäminen. Dokumenttien katselmointikommenttien pyytäminen etukäteen ja niiden järjestelmällinen läpikäynti katselmointitilaisuuksissa pakottaa osallistujat tutustumaan katselmoitavaan materiaaliin etukäteen. Tämä puolestaan nopeuttaa itse tilaisuutta ja samassa ajassa ehditään enemmän. Dokumenttien säännöllinen katselmointi on helppo tapa varmistaa niiden yleinen laadukkuus.

Tässä projektissa käytetty tuoteriippumaton lähestymistapa osoittautui lopputuloksen kannalta hyväksi. Tuoteriippumattomuus pakottaa miettimään asioita laajemmin, koska valmista, tuotteen tarjoamaa ratkaisumallia ei ole käytettävissä. Toisaalta tästä seuraa myös se, että määrittelyä ei tietyiltä osin (esimerkiksi käyttöliittymä) pystytä tekemään kovin tarkalla tasolla. Riskinä on myös sellaisten ominaisuuksien määrittelemisen, joiden toteuttaminen on valmistuotteilla hankalaa. Luultavasti paras lopputulos saavutettaisiin siten, että tuotevalinta kiinnitetään määrittelyn loppupuolella, jolloin todellisten tarpeiden mukaan määritellyn järjestelmän toteutettavuus kyseisellä/kyseisillä tuotteilla voidaan varmistaa ja myös tuotteiden tarjoamat (muut) ominaisuudet voidaan käyttötapauksissa hyödyntää.

Tässä projektissa tuotevalinta oli alustavasti tiedossa, joten määriteltujen ominaisuuksien toteutettavuus kyseisellä tuotteella voitiin loppuvaiheessa tarkistaa. Määrittelyn ja käyttötapausten optimointi kyseiselle tuotteelle jäi kuitenkin projektisuunnitelman mukaisesti toteutusprojektin tehtäväksi.

6.2 Käytettävyyshenetelmien käyttö osana määrittelyprojektia

Käyttäjakeskeisten menetelmien käyttöä aristellaan turhaan. On totta, että menetelmien käyttö vaatii niihin paneutumista ja jonkin verran viitseliäisyyttä, mutta menetelmillä saavutettavat tulokset puhuvat puolestaan. Tässä projektissa käytettävyysharvion tekeminen auttoi erityisesti vanhaan järjestelmään tutustumisessa, määrittelijöiden ja käyttäjien välisen vuorovaikutuksen lisäämisessä ja yhteisen kielen löytämisessä.

Jos määrittely olisi tehty ”normaaliin tapaan” ilman käytettävyysharviota, olisi ratkaisu ollut varmasti toisenlainen. Vaatimusmäärittelyvaiheen tulokset olisivat ehkä syntyneet aiemmin, mutta todennäköisesti osa ongelmista olisi jäänyt huomaamatta. Esimerkiksi heuristisessa arviossa löydetty ongelma tarkennetun haun ikonin ja tulosten piiloutumisen kanssa olisi jäänyt ilman käytettävyysharviota huomaamatta. Kukaan käyttäjistä ei kertomansa mukaan ollut törmännyt näihin ongelmiin ja monet olivat hämmästyneitä koko toiminnon (tarkennettu haku) olemassaolosta. Samoin vaatimus yhden dokumentin näkymisestä kahdessa paikassa yhtä aikaa olisi voinut jäädä huomaamatta, sillä vanhan järjestelmän rakenne oli totuttanut käyttäjät ajattelemaan tämän olevan hyvin hankalaa ellei mahdotonta, eikä asiaa ollut siksi tuotu esille.

Projektissa käytetyt käyttäjakeskeisen suunnittelun menetelmät (heuristinen arviointi ja käyttäjähaastattelut) valittiin kuten ohjelmistoprojekteissa yleensä, eli kompromissina vaatimusten, käytettävissä olevan ajan, resurssien ja kustannusten kanssa. Projektin aikataulu oli tiukka ja budjetti rajallinen, joten edulliseksi tiedettyjen¹¹ menetelmien käyttö oli perusteltua. Käyttäjähaastatteluilla saatiin paljon informaatiota käyttäjiä nykyjärjestelmässä ärsyttävistä asioista, ja heidän toiveistaan ja tarpeistaan uudelle järjestelmälle. Lisäksi haastatteluissa esiin tulleet ongelmat korreloivat hyvin sekä toistensa että heuristisessa arvioinnissa löydettyjen ongelmien kanssa, joten kirjattujen ongelmien oikeellisuus tuli siten varmistetuksi. Kappaleessa 2.4 mainittuja CD/CI -menetelmiä ei sellaisenaan käytetty, vaikka varmuuden vuoksi joitakin käyttäjiä pyydettiin haastattelujen aikana näyttämään, miten he toimivat tiettyjä asioita dokumentinhallintajärjestelmässä tehdessään. Saatujen tulosten perusteella ongelmakenttä vaikutti kuitenkin riittävän hyvin katetulta, joten käytettävyysharvion laajentamista muilla käyttäjakeskeisen suunnittelun menetelmillä ei nähty tarpeelliseksi.

¹¹ Heuristinen arviointi on yksi Jacob Nielsenin nimeämistä discount (usability) methods -menetelmistä, jonka käyttäminen ei vaadi suuria investointeja (Nielsen, 1994).

Aikataulullisesti käyttäjäkeskeisen suunnittelun menetelmien käytöllä ei ollut projektin etenemiseen suurta vaikutusta. Perinteiseen projektiin verrattuna ensimmäiset määrittelydokumentit valmistuivat hieman totuttua myöhemmin, mutta toisaalta dokumenttien muutos-/korjaustarve oli paremmin ymmärretyn ongelmakentän ansiosta pienempi, jolloin suunnitteleamattoman työn määrä väheni ja aikataulussa oli helpompi pysyä. Siten käyttäjäkeskeisten suunnittelumenetelmien hylkääminen kiireiseen aikatauluun vedoten vaikuttaa perusteettomalta. Käyttäjäkeskeisten suunnittelumenetelmien kustannuksia pohdiskelevien kannattaa tutustua lisäksi *How ROI Changes User Experience* -raporttiin, jonka mukaan paremmasta käytettävyydestä syntyvien tuottojen arvioiminen on mahdollista vaikka se vaatiikin hieman viitseliäisyyttä (Beckman et al. 2004, s. 38).

Projektista saadun palautteen perusteella on helppo suositella käyttäjäkeskeisten suunnittelumenetelmien käyttöä (pienissäkin) määrittelyprojekteissa. Menetelmät lisäävät ymmärrystä asiakkaan ja toimittajan edustajien välillä ja helpottavat siten laadukkaan järjestelmän suunnittelussa. Samalla menetelmät tarjoavat hyvin dokumentoidun tavan sitouttaa asiakkaiden edustajat projektiin, joka lisääntyneen positiivisuuden myötä vähentää muutosvastarintaa ja helpottaa järjestelmän tulevaa käyttöönottoa (Schade et al. 2010, s. 19).

6.3 Uudesta järjestelmästä

Aikataulusta johtuen tässä kuvattu järjestelmä on diplomityön kirjoitushetkellä jo tehty ja käytössä, joten siitä oli saatavilla palautetta. Toteutusprojekti tarkensi määrittelyä niiltä osin kuin jo määrittelyprojektin aikana oli tunnistettu. Toteutusprojekti oli tyytyväinen määrittelyprojektin tuloksiin, eikä tehdystä määrittelystä löytynyt poikkeuksellisesti yhtäkään virhettä. Alalla hieman harvinaisesti määrittelyprojektista kuului positiivista palautetta vielä puolen vuoden kuluttua projektin päättymisestä, joten voidaan todeta, että tehty määrittely vastasi hyvin sille asetettuja tavoitteita. Toteutettu järjestelmä otettiin myös käyttöön ongelmitta ja käyttöönoton jälkeen tehdyn käyttäjätutkimuksen mukaan järjestelmän käytettävyys on merkittävästi edellistä järjestelmää parempi ja käyttäjät ovat olleet lopputulokseen tyytyväisiä. (Myllymäki 2009)

6.4 Loppusanat

Diplomityön tekemiseen kului huomattavan paljon kalenteriaikaa. Itse projektilla oli tiukka aikataulu, jossa pysyttiin erittäin hyvin, mutta diplomityön kirjoitusaikataulu venyi muun elämän ja projektikiireiden vuoksi hyvinkin pitkäksi. Työtä vaikeutti lähinnä se, että pohdiskelevan tekstin kirjoittaminen vaatii yhtenäistä aikaa, jonka

löytäminen oli täysipäiväisen työnteon vuoksi haasteellista. Joillekin voi toki sopia lyhyissäkin aikaikkunoissa kirjoittaminen, mutta ainakin itselläni uudelleen orientoituminen vie aina jonkin verran aikaa ja mitä pidempi on kirjoitusaikojen väli, sitä suuremman osuuden työajasta se vie.

Projektia tehdessä oli hienoa nähdä, että kursseilla opitut käytettävyyden teorial ja menetelmät toimivat myös käytännössä. Työelämän projekteissa haasteita on tosin kursseja enemmän. Aikataulut ovat tiukkoja, resurssit tarkasti mitoitettuja ja reunaehdoista voi projektin edetessä paljastua historiasta tai kulttuurista johtuva poikkeus tai määre, joka uhkaa vesittää suunnitellun toteutuksen heti alkuunsa. Sairastumisista, poissaoloista, kiireestä tai muista syistä johtuen voi myös olla hankalaa tavoittaa oikeat henkilöt ajallaan. Haasteena onkin kultaisen keskitien löytäminen niin, että käytetyillä menetelmillä saadaan niillä haettuja vastauksia vaikka mahdollisuutta asioiden tekemiseen täsmälleen ”oikein” ei olisikaan aina tarjolla. Sinnikkyydellä, positiivisella asenteella ja luovalla varasuunnitelmien käyttämisellä tehtävässä voi kuitenkin onnistua, joskus jopa odotuksia paremmin.

Olikin erittäin piristävää osallistua ohjelmistoprojektiin, joka alalle epätyypillisesti täytti kaikki sille asetetut tavoitteet, pysyi aikataulussaan eikä silti ylittänyt budjettiaan. Tämäkin on siis mahdollista.

LÄHTEET

Abrahamsson P., Salo, O., Ronkainen J., Warsta J. 2002 Agile software development methods. Review and analysis. Espoo. VTT Publications 478. 107 p.

Arek verkkosivut. [viitattu 30.6.2008] Saatavissa: <http://www.arek.fi>

Beck, K., Beedle, M., Bennekum, A., Cockburn, A. 2001. Manifesto for Agile Software Development. [viitattu 30.6.2008]. Saatavissa: <http://www.agilemanifesto.org/>

Beckman S., Fraser J., Hirsch S. 2004. Adaptive path report: Leveraging Business Value: How ROI Changes User Experience. Adaptive Path, San Francisco USA. 67 p.

Beyer H. & Holtzblatt K. 1998. Contextual Design: Defining Customer-Centered Systems. San Diego, California, Morgan Kaufman Publishers. ISBN 1-55860-411-1.

Brooks, F.P. 1987. No Silver Bullet - Essence and Accidents of Software Engineering. IEEE Computer, Vol. 20, No. 4, (April 1987) pp. 10-19.

Eskola, A. 1973, Sosiologian tutkimusmenetelmät 1-2. Porvoo. WSOY.

Fontana A., Frey J. H. 1994. Interviewing: The art of science. Teoksessa N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (toim.), Handbook of qualitative research. London. Sage.

Haikala I., Märijärvi J. 2002. Ohjelmistotuotanto. 8. Painos. Helsinki. Satku - Kauppakaari. 430 s.

Hirsjärvi S., Hurme H. 2001. Tutkimushaastattelu – Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.

Huttunen, J. 2006. Ketterän ohjelmistokehitysmenetelmän määrittely, vertailu ja käyttäjäkysely. Teknillinen korkeakoulu, Helsinki 2006. 84 s. + liitteitä 7 s. Saatavissa: <http://lib.tkk.fi/Dipl/2007/urn007665.pdf>.

ISO 13407. 1999. Human-centred design processes for interactive systems. Switzerland, Genève. International Organization for Standardization.

Lean software development. 2008. Wikipedia. [viitattu 30.6.2008]. Saatavissa: http://en.wikipedia.org/wiki/Lean_software_development

Leffingwell D., Widrig D. 2000. Managing Software Requirements, A Unified Approach. Addison Wesley Longman Inc. 491 pages.

Myllymäki, M. 2009. Johtava konsultti, Accenture. Helsinki. Haastattelu 28.12.2009.

Nielsen, J., Mack R. (toim.). 1994. Usability Inspection Methods. John Wiley & Sons. New York. ISBN 0-471-01877-5. (Luku "2.1 How to Conduct a Heuristic Evaluation" saatavissa: http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_evaluation.html)

Nielsen, J. 1994. Guerrilla HCI: Using Discount Usability Engineering to Penetrate the Intimidation Barrier. [viitattu 1.2.2010] Saatavissa: http://www.useit.com/papers/guerrilla_hci.html

Nielsen, J. 2005. Ten Usability Heuristics. Saatavissa: http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html (viitattu 12.5.2010).

Ovaska S., Aula A., Majaranta P. (toim.). 2005. Käytettävyyystutkimuksen menetelmät. Tampereen yliopiston Tietojenkäsittelytieteiden laitos. Raportti B-2005-1.

Saariluoma, P. 2004. Käyttäjäpsykologia. 1 painos. Werner Söderström Osakeyhtiö, Helsinki. 186 s.

Schade A., Caya P., Nielsen J. 2010. Intranet Design Annual 2010. Nielsen Norman Group, Fremont, California. 454 p.

Scrum in 5 minutes. 2006. Softhouse. [viitattu 30.6.2008]. Saatavissa: http://www.softhouse.se/Uploades/Scrum_eng_webb.pdf

Web Application User Interface Standards Compliance Checklist. 2006. Accenture. Sisäinen dokumentti. 17 s.

LIITE 1: ACCENTUREN KÄYTETTÄVYYDEN TARKISTUSLISTA

Accenturen käytettävyyden tarkistuslista on luotu yrityksen sisäisen Web Application UI Design Standards -metodologian pohjalta. Tarkistuslista auttaa selainpohjaisten ohjelmistojen suunnittelustandardien ymmärtämisessä ja niiden noudattamisen valvomisessa. Tarkistuslistaa ovat olleet luomassa Accenturen kokeneimmat käytettävyydsasiantuntijat, joihin kirjoittaja ei aivan vielä lukeudu.

Tarkistuslista on jaettu kahteen pääalueeseen, yleisiin osiin ja (verkkosivujen) teknisiin yksityiskohtiin. Tarkistuslistan yleinen osio käsittelee koko järjestelmää koskevia asioita, jotka on jaettu aihealueittain seitsemään alakohtaan (Taulukko 6.1).

Taulukko 6.1 Tarkistuslistan yleiset osat

Alakohta	Tarkistuksia	Esimerkki
General	26	"Users should understand how many steps it is going to take to reach their goal, as well as where they are in the process."
Branding Standards	4	"Industry/ Company formatting standards followed consistently."
Technical Considerations	7	"Site is designed for the technical/workplace environment of the user (screen resolution, web-safe colors, browsers)."
Navigation Model and Bars	13	"Navigation controls provide visual cues when the user mouses over (highlight, etc)."
Reporting and Printing Pages	5	"Printable reports are not split into multiple pages. If multiple pages are necessary report repeats pertinent information and gracefully breaks across pages."
Exception Pages – Pop-Ups	5	"Pop-up windows do not contain any browser or global navigation elements "
Error Handling and Pages	13	"Error message content avoids technical jargon and is understandable to the average user."

Tarkistuslistan toinen pääalue pureutuu verkkosivujen teknisiin yksityiskohtiin, jotka on jaoteltu seitsemään alakohtaan (Taulukko 6.2).

Taulukko 6.2 Tarkistuslistan tekniset yksityiskohdat

Alakohta	Tarkistuksia	Esimerkki
Layout	14	"White space is used to break up content and reduce information overload; breathing space around fields; Good balance between graphics, text and white space."
Content Style	15	"All upper case words and italics are avoided. Underlines are only used for links. Use of case is consistent (lower case, sentence or title)."
Buttons	8	"If a data entry form and results list requires scrolling, then the buttons are placed above the form/list as well."
Links	5	"Link names and labels are obvious in their intent and destination."
Tables	6	"Vertical align every table row to "Top.""
Forms	22	"Fields are logically grouped together (i.e. all required fields together)."
Result Lists	13	"Result lists are broken into manageable parts (use pagination to control the result set size or provide additional filters)."

Kuten taulukoista 6.1 ja 6.2 nähdään, Accenturen käytettävyyden tarkistuslista kattaa käytännössä samat asiat kuin esimerkiksi Nielsenin kymmenen kohdan heuristiikka¹². Tarkistuslistalla asiat on kuitenkin "kirjoitettu auki" selainpohjaisen ohjelmiston käytettävyyden arviointia varten, jolloin listaa on helppo käyttää myös heuristisessa arvioinnissa.

¹² Nielsen, J. Ten Usability Heuristics. 2005.

http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html (viitattu 12.5.2010).

LIITE 2: INTRANETIN ONGELMAT

Tässä liitteessä on listattu Intranetistä käytettävyyssarviossa löytyneitä ongelmia. Ongelmat on liitetty projektinaikaisista dokumenteista muuten sellaisenaan, mutta luottamukselliset tiedot on niistä poistettu.

Ongelmat on jaoteltu seuraaviin luokkiin:

- Tekninen ongelma, järjestelmän puute
- Työtapa, -ohjeistus, yrityskulttuuri tms.
- Ulkoasu (Värit, fontit, layout, ...)
- Navigointi
- Haku
- Luonnollisuus, yhdenmukaisuus
- Selitteet ja järjestelmän tarjoama ohjeistus
- Ajantasaisuus, oikeellisuus (päivityspuute)
- Epärelevantit ongelmat

Luokkien sisällä ongelmat on lisäksi järjestetty vakavuusasteittain vakavimmasta lievimpään.

Tekniset ongelmat

Kriittisiä ongelmia:

- Järjestelmä on sidottu tiukasti yhteen selaimeen (MS Internet Explorer), mikä ei ole suositeltavaa nykyaikaiselle Intranet-toteutukselle.

Vakavia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Haittaavia ongelmia:

- Päällekkäisistä sallivista ja estävistä käyttöoikeusryhmistä (osa oikeuksista valuu päätasolta, osa seuraavalta tasolta ja osa on dokumenttikohtaisia) johtuen ei ole selvää, mikä osio näkyy lopulta millekin käyttäjälle. Mistään ei näe yhteenvetona, mihin yksittäinen käyttäjä pääsee vaan tieto pitää koostaa manuaalisesti ryhmien, kansioiden ja dokumenttien oikeuksista.
- (edellisestä johtuen:) Dokumentteja joudutaan kopioimaan useisiin kansioihin, jotta ne olisivat kaikkien tarvitsijoiden saatavilla [Sama ongelma esiintyy myös Extranetissä]
- Sivukartan esittämistapa on erittäin hankala. Koko sisällön läväyttäminen kerralla tekee sisällöstä lähes yhtä vaikeaa kuin sivustoa selailemalla. Sivukartta voisi olla iteratiivinen siten, että osioita voisi avata tai sulkea tässä näkymässä. [Sama ongelma esiintyy myös Extranetissä]
- Versiohistoria on epäluotettava. Dokumentin oikea versio on tarkistettava manuaalisesti ylläpidettävästä versiohistoriasta dokumentin sisällä.
- Dokumentteja voi poistaa vain yksi kerrallaan.
- Järjestelmässä olevien dokumenttipohjien tai olemassa olevien dokumenttien käyttäminen uusien dokumenttien pohjana vaatii niiden kopioimista ensin käyttäjän koneen kovalevylle.

Lieviä ongelmia:

- Sivuilla ei ole tulostus-toimintoa sisällölle, vaan aina tulostetaan koko sivu valikkoineen päivineen. Järjestelmä ei myöskään osaa sivuttaa sisältöä järkevästi tulostettaessa sivuja, joilla on pitkiä listauksia. [Sama ongelma esiintyy myös Extranetissä]
- Dokumenttilistat ovat oletuksena ei-määritellyssä järjestyksessä
- Kursori ei automaattisesti fokusoidu sivulla olevaan ensimmäiseen kenttään.
- Versionhallintajärjestelmän ominaisuuksia ei pystytä hyödyntämään MS-Office dokumenttien kanssa vaan niitä kohdellaan kuin mitä tahansa binäärimuotoista dataa. [Sama ongelma esiintyy myös Extranetissä]

Kosmeettisia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Työtapa- ja ohjeistusongelmat

Kriittisiä tai vakavia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Haittaavia ongelmia:

- Dokumenttien talletuspaikka ei ole selvä, rakenteen käytöstä puuttuu ohjeistusta. [Sama ongelma esiintyy myös Extranetissä]
- Dokumentteille ei ole määritelty omistajaa, päivitysvastuu on epäselvä
- Osioetusivujen sisältöalueiden käyttöä ei ole ohjeistettu yhtenäiseksi vaan sekä rakenne että esitetyt tiedot vaihtelevat
- Oikeuksia annetaan liikaa yksittäisinä "poikkeuksina". Näkymäoikeudet pitäisi miettiä alusta asti uudestaan. Poikkeusten pitäisi olla aitoja poikkeuksia. [Sama ongelma esiintyy myös Extranetissä]

Lieviä ongelmia:

- Arkistoitaessa projektien tuotoksia ei ole selvää, minne ja miten johtoryhmämateriaali tulisi säilyttää. (Sen pitää siis olla saatavilla pidempään kuin muiden osuuksien)
- Sovelluskehityskäsikirjan 12 osiota eivät vaikuta olevan missään loogisessa järjestyksessä

Kosmeettisia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Ulkoasu

Kriittisiä ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Vakavia ongelmia:

- Linkki tarkennettuun hakuun on nimeämätön pieni ikoni, joka ei eroa tavallisen haun linkistä. Linkki ja siten koko toiminnallisuus jää hyvin helposti löytymättä. [Sama ongelma esiintyy myös Extranetissä]
- Linkki yhteystietoihin näyttää tavalliselta otsikolta

Haittaavia ongelmia:

- Järjestelmän värimaailma ja linkkien korostus on suunniteltu huonosti [Sama ongelma esiintyy myös Extranetissä]:
 - Valkoista tekstiä valkoisella pohjalla (hakutulokset)
 - Linkkien väri ei eroa normaalista tekstistä (linkit ja tavallinen teksti on samanväristä murupolussa, sekoittuvat toisiinsa.)
 - Huomioväriksi mielletävää aniliininpunaista on käytetty leipätekstin esittämiseen
- Linkeistä ei käy ilmi, minkä tyyppiseen kohteeseen ne vievät [Sama ongelma esiintyy myös Extranetissä].
 - Osa dokumenttikansioihin vievistä linkeistä on merkitty IE -ikonilla, osa ei
 - Ulkoisten sivustojen linkit eivät eroa muista linkeistä.
 - Tiedostolinkit eivät eroa muista linkeistä, tiedostojen tyyppi ei käy linkeistä ilmi.

Lieviä ongelmia:

- Päivämäärät on esitetty p.k.vvvv -mallisesti, jolloin sarakkeessa allekkain olevat päivämäärät eivät ole linjassa ovat vaikeasti luettavissa. (Oikea tapa olisi käyttää pp.kk.vvvv -esitystä.) [Sama ongelma esiintyy myös Extranetissä]
- Sivuilla ei ole selkeää alaviitettä (footer), joka selkeästi kertoisi sivun päättymisestä.
- Enimmässä osassa linkkejä on ns. mouse-over korostus, mutta ei kaikissa.

Kosmeettisia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Navigointi

Kriittisiä ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Vakavia ongelmia:

- Osalla osioista, kansioista ja dokumenteista on seliteteksti/ kuvaus, osalla ei. (Ei-selitettyjen kansioden ja tiedostojen sisällön oletetaan hahmottuvan pelkästään kansiorakenteen ja tiedostonimen perusteella. Tämä ei kuitenkaan onnistu, sillä järjestelmä ei salli riittävän kuvaavien (=pitkien) nimien käyttämistä. Niinpä käyttäjä joutuu availemaan useita tiedostoja löytääkseen etsimänsä.) [Sama ongelma esiintyy myös Extranetissä]

Haittaavia ongelmia:

- Nykyisen sivun sijainti ei käy ilmi. Sekä ylälaidan otsikkopalkki että vasemman laidan palkki jymähtävät muutaman tason jälkeen, joten järjestelmässä on paljon sivuja ja osioita, joista ei mitenkään selviä, mitä polkua on seurattava päästäkseen sinne uudestaan.
- Käytössä on tuplanavigaatio; kaksi osittain päällekkäistä navigaatiopalkkia, joista toinen ylhäällä ja toinen vasemmalla. Palkit eivät toimi yhtenevästi, mikä hankaloittaa navigoimista entisestään.
- Vasemman palkin käyttö navigaatiossa vaihtelee jotakuinkin satunnaisesti. Välillä palkissa on pelkästään nykyiseen sivuun liittyviä toimintoja (esimerkiksi vaihtoehdot sivun näkymien järjestämiseen), välillä taas koko nykyinen navigaatiopuu (etusivu). Epäyhdenmukaisuus tekee sivuston kokonaiskuvan hahmottamisesta vaikeaa.

Lieviä ongelmia:

- Navigaatiolinkkien käyttö on kirjavaa:
 - Alisivustoille mentäessä kotisivu-näppäin (Arek-logo) vaihtuu ja sillä ei pääse enää takaisin ylimmälle tasolle.
 - Osassa sivuja on paluulinkki edelliseen tasoon, osassa ei
 - Sivuilla on niihin itseensä osoittavia linkkejä. Esimerkiksi yläreunan navigaatiopalkin "Kotisivu" -linkki lataa uudestaan saman sivun, jolla jo ollaan.
- Pitkien tuloslistojen selausnapit eivät ole sekä listan alussa että lopussa.
- Linkit järjestelmän ulkopuolisiin sivustoihin eivät aukea omiin, uusiin selainikkunoihinsa.

Kosmeettisia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Haku

Kriittisiä ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Vakavia ongelmia:

- Haku-toiminto ei anna järkeviä tuloksia vaan palauttaa ison kasan dokumentteja, joissa on vain viittaus etsittyyn dokumenttiin. Oikean dokumentin löytäminen tulosten joukosta on hyvin hankalaa. [Sama ongelma esiintyy myös Extranetissä]
- Tarkennetun haun parametrit ovat epäolennaisia.
 - Osa parametreista ei ole käytössä (esim. kuvan korkeus).
 - Rajaaminen esim. dokumentin nimeen, muuhun metadataan tai sisältöön ei ole mahdollista
 - Lähdevalinta -valikkoa on turha näyttää, jos käyttäjällä ei ole muuta mahdollisuutta kuin valita ”kaikki lähteet”. Tulisi joko tarjota useampia vaihtoehtoja tai sitten piilottaa kyseinen alasvetovalikko.

Haittaavia ongelmia:

- Tapa, jolla järjestelmä ryhmittelee hakutulokset eri lohkoihin, ei ole looginen. Järjestyksen voi valita vain vaihtoehtoista koko-päivämäärä-sivusto-tekijä, joista mikään ei ole järkevä jakoperuste etsittäessä tietoa esimerkiksi määrittelystä.
- Yhteystiedoista ei pysty tekemään hakuja, vaan listaa joutuu selaamaan täysin manuaalisesti.
- Dokumenttiluettelossa pitäisi olla enemmän sarakkeita (esim. päivämäärä), jotta oikean tiedoston löytäminen sarakkeen mukaan lajittelemalla helpottuisi.

Lieviä ongelmia:

- Kaikkia Intranetin dokumentteja ei saa yhteen listaan. (Huom! Tämä tarve voi olla nykyongelmien ratkaisuksi ajateltu virheellinen toimintatapa; käyttäjällä ei pitäisi olla tarvetta saada kaikkea sisältöä listatuksi, jotta löytäisi tietyn tiedon.)

Kosmeettisia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Luonnollisuus ja yhdenmukaisuus

Kriittisiä ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Vakavia ongelmia:

- Järjestelmän rakenne on kankea, käsitekarttamainen, ei luonnollinen tai todellisen organisaation kaltainen. Käsitteestä toiseen liikutaan ilman että välitasoilla olisi yhtään mitään materiaalia. Välitasoja tulisi poistaa. Esim. "Ohjeistus->tietoturvaohjeet->tietoturvaohjeet->Tietoturvaohjeita". Alihakemistoja on liian paljon. Tieto on hajanaista. Rakenne on epäselvä. Toisaalta päätason linkit ovat palkeissa, mutta toisaalta sivulta pääsee myös suoraan osioihin "Projektit", joiden sijainti muuhun rakenteeseen nähden ei ole selvä. [Sama ongelma esiintyy myös Extranetissä]

Haaitaavia ongelmia:

- Extranetin ja Intranetin rakenteet ovat erilaiset. Projektien pitää aina tarkistaa, mikä oli polku ja onko dokumentti julkaistu ennen kuin voidaan kertoa Extranettiä käyttävälle asiakkaalle, mistä uusi dokumentaatio löytyy. [Sama ongelma esiintyy myös Extranetissä]
- Yhteystiedot -sivulla ei ole kaikkia yhteystietoja. Esimerkiksi tuotannon yhteystiedot löytyvät vain erikseen tuotannon alta.

Lieviä ongelmia ei tässä ryhmässä ollut

Kosmeettisia ongelmia:

- Tuotanto ja Ohjeistus -sivuilla on sama määrä linkkejä, mutta toisella ne on järjestetty kahteen palstaan ja toisella yhteen. Miksi?

Selitteet ja järjestelmän tarjoama ohjeistus

Kriittisiä tai vakavia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Haittaavia ongelmia:

- Haun ohjeet puuttuvat. Missään ei ole tietoa siitä, miten käyttäjä voi rajata hakutulosta. Ymmärtääkö hakukone esim. AND/OR operaattoreita tai ymmärtääkö se lainausmerkkeihin suljetun sisällön yhtenä hakutekijänä. [Sama ongelma esiintyy myös Extranetissä]
- Järjestelmän ohje-toiminto ei tarjoa ohjeita tilanteeseen sidotusti vaan käyttäjän on itse etsittävä nykytilanteeseen sopiva ohjeistus käyttöoppaasta. [Sama ongelma esiintyy myös Extranetissä]
- Virheilmoitukset eivät ole informatiivisia. Esimerkiksi Ilmoita-toiminnon käyttö johtaa ilmoitukseen "Virhe. Palvelinvirhe.", joka ei kerro käyttäjälle 1.) mikä oikein meni vikaan ja 2.) miten asian voi korjata.

Lieviä tai kosmeettisia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Ajantasaisuus ja oikeellisuus

Kriittisiä tai vakavia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Haittaavia ongelmia:

- Vanhat eli arkistoon kuuluvat tiedot ovat käytössä olevien joukossa. (Erottaminen tapahtuu kansion nimen tai joissain tapauksissa vain päivämäärän perusteella. Viimeisimmän / tämänhetkisen tiedon seulominen kaikesta tiedosta on vaikeaa.)
- Projektia luotaessa syntyvä rakenne ei sovi kaikille projekteille. Pitäisi olla vaihtoehtoja.

Lieviä ongelmia:

- Kaikilla kuvakkeilla ja ikoneilla ei ole selitteitä (alt-teksti). Osalla on geneerinen selite, esimerkiksi "kuvake".

Kosmeettisia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Epärelevantit ongelmat

Kriittisiä tai vakavia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Haittaavia ongelmia:

- Dokumenteista on vaikea tietää, mitä pitäisi lukea ensin ja mitä seuraavaksi. Esimerkiksi "Toteuttaja" -rooli tuottaa yli 30 dokumenttia, joiden soveltuvuus tietyn asian ratkaisemiseksi ja/tai aiheeseen tutustumiseksi kulkee hiljaisena tietona.
- Käyttöpalvelutoimittaja ei pääse intra- eikä Extranetiin, joten heille pitää lähettää kaikki sähköpostitse. Näin tehdään esimerkiksi niiden tietoturvadokumenttien kanssa, jotka pitää saada käyttöpalvelutoimittajalle luettavaksi. [Sama ongelma esiintyy myös Extranetissä]

Lieviä ongelmia:

- Projektipäälliköiden tulisi olla tietoisempia projektilaistensa oikeuksista, ja huolehtia ex-projektilaisten tunnusten sulkemisesta. [Sama ongelma esiintyy myös Extranetissä]
- Intranetin ja Extranetin palvelimet pitäisi vaihtaa. Nykyisten kanssa on stabiilius- ja suorituskykyongelmia. [Sama ongelma esiintyy myös Extranetissä]
- Sovelluskehityskäsikirja ei välttämättä ole nykymuodossaan paras. Voisi olla helpompaa, jos dokumenttien/tasojen välillä voisi siirtyä jouhevammin. (Hyperteksti)
- Käyttöpalvelutoimittaja ei pääse käsiksi yhteystietoihin. Tämä on ongelma esimerkiksi niissä tilanteissa, joissa pitäisi tunnistaa soittaja, joka haluaa vaihtaa salasanansa - mistä tiedetään, keitä talossa oikeasti on töissä? Yhteystietoja pitäisi myös hallinnoida paremmin, tällä hetkellä kuka tahansa projektissa oleva saa muokata niitä. [Sama ongelma esiintyy myös Extranetissä]

Kosmeettisia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

LIITE 3: EXTRANETIN ONGELMAT

Tässä liitteessä on listattu Extranetistä käytettävyyssarviossa löytyneitä ongelmia. Ongelmat on liitetty projektinaikaisista dokumenteista muuten sellaisenaan, mutta luottamukselliset tiedot on niistä poistettu.

Ongelmat on jaoteltu seuraaviin luokkiin:

- Tekninen ongelma, järjestelmän puute
- Työtapa, -ohjeistus, yrityskulttuuri tms.
- Ulkoasu (Värit, fontit, layout, ...)
- Navigointi
- Haku
- Luonnollisuus, yhdenmukaisuus
- Selitteet ja järjestelmän tarjoama ohjeistus
- Ajantasaisuus, oikeellisuus (päivityspuute)
- Epärelevantit ongelmat

Luokkien sisällä ongelmat on lisäksi järjestetty vakavuusasteittain vakavimmasta lievimpään.

Tekniset ongelmat

Kriittisiä ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Vakavia ongelmia:

- Julkaiseminen Extranettiin toimii epäluotettavasti. Käsien kirjoitettavaan asetustiedostoon eksyy helposti virheitä, mutta myös suuret tiedostot jumiuttavat prosessin.
- Hakemistojen (sijaintien/nimien) muuttaminen Intran puolella ei välity Extraan. Extraan jää vanhoja rakenteita, ellei niitä käydä erikseen korjaamassa.

Haittaavia ongelmia:

- Dokumentteja joudutaan kopioimaan useisiin kansioihin, jotta ne olisivat kaikkien tarvitsijoiden saatavilla [Sama ongelma esiintyy myös Intranetissä]
- Sivukartan esittämistapa on erittäin hankala. Koko sisällön esittäminen kerralla tekee sisällöstä lähes yhtä vaikeaa kuin sivustoa selailemalla. Sivukartta voisi olla iteratiivinen siten, että osioita voisi avata tai sulkea tässä näkymässä. [Sama ongelma esiintyy myös Intranetissä]
- Sivukartassa on kansioita, joista ei selviä minkä kansion alikansioita ne ovat. (Esim. REK Määrittelyiden täydentäminen ilmoitustenhallinta 2004)
- Luetteloita ei voi lajitella tai suodattaa.
- Julkaiseminen Extranettiin tuntuu kestävän pitkään, koska käyttäjällä ei ole mahdollisuutta käynnistää julkaisuprosessia itse vaan se tapahtuu ajastetusti. Prosessin onnistumisesta tai päättymisestä ei myöskään tule tietoa, vaan ainoa tapa tarkistaa julkaisun onnistuminen on kirjautua sisään Extranettiin ja käydä itse tarkistamassa, ovatko dokumentit nyt näkyvissä.

Lieviä ongelmia:

- Sivuilla ei ole tulostus-toimintoa sisällölle, vaan aina tulostetaan koko sivu valikkoineen päivineen. Järjestelmä ei myöskään osaa sivuttaa sisältöä järkevästi tulostettaessa sivuja, joilla on pitkiä listauksia. [Sama ongelma esiintyy myös Intranetissä]
- Versionhallintajärjestelmän ominaisuuksia ei pystytäkään hyödyntämään MS-Office dokumenttien kanssa vaan niitä kohdellaan kuin mitä tahansa binäärimuotoista dataa. [Sama ongelma esiintyy myös Intranetissä]
- Sarkain-näppäin ei mene vasemmalta-oikealle ylhäältä alas, vaan pikahakukenttä tulee viimeisenä vaikka se on ylimmäisenä oikealla
- Sivukartta latautuu hitaasti (kestää yli 20sek)

Kosmeettisia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Ulkoasu

Kriittisiä ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Vakavia ongelmia:

- Linkki tarkennettuun hakuun on nimeämätön pieni ikoni, joka ei eroa tavallisen haun linkistä. Linkki ja siten koko toiminnallisuus jää hyvin helposti löytymättä. [Sama ongelma esiintyy myös Intranetissä]

Haittaavia ongelmia:

- Järjestelmän värimaailma ja linkkien korostus on suunniteltu huonosti [Sama ongelma esiintyy myös Intranetissä]:
 - Valkoista tekstiä valkoisella pohjalla (hakutulokset)
 - Linkkien väri ei eroa normaalista tekstistä (linkit ja tavallinen teksti on samanväristä murupolussa, sekoittuvat toisiinsa.)
 - Huomioväriksi mielletävää aniliininpunaista on käytetty leipätekstin esittämiseen
- Linkeistä ei käy ilmi, minkä tyyppiseen kohteeseen ne vievät [Sama ongelma esiintyy myös Intranetissä].
 - Osa dokumenttikansioihin vievistä linkeistä on merkitty IE -ikonilla, osa ei
 - Ulkoisten sivustojen linkit eivät eroa muista linkeistä.
 - Tiedostolinkit eivät eroa muista linkeistä, tiedostojen tyyppi ei käy linkeistä ilmi.

Lieviä ongelmia:

- Päivämäärät on esitetty p.k.vvvv -mallisesti, jolloin sarakkeessa allekkain olevat päivämäärät eivät ole linjassa ovat vaikeasti luettavissa. (Oikea tapa olisi käyttää pp.kk.vvvv -esitystä.) [Sama ongelma esiintyy myös Intranetissä]
- Tulostettava versio -linkki sekoittuu murupolun linkkeihin - sen pitäisi olla kauempana.

Kosmeettisia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Selitteet ja järjestelmän tarjoama ohjeistus

Kriittisiä tai vakavia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Haittaavia ongelmia:

- Haun ohjeet puuttuvat. Missään ei ole tietoa siitä, miten käyttäjä voi rajata hakutulosta. Ymmärtääkö hakukone esim. AND/OR operaattoreita tai ymmärtääkö se lainausmerkkeihin suljetun sisällön yhtenä hakutekijänä. [Sama ongelma esiintyy myös Intranetissä]
- Järjestelmän ohje-toiminto ei tarjoa ohjeita tilanteeseen sidotusti vaan käyttäjän on itse etsittävä nykytilanteeseen sopiva ohjeistus käyttöoppaasta. [Sama ongelma esiintyy myös Intranetissä]
- Sivuilla ei ole tekijöiden/ ylläpidon yhteystietoja. Käyttäjillä ei ole mahdollisuutta tiedottaa epäkohdista.
- Etusivulla kerrotaan että käyttöohjeet löytyvät Ohjeistot-osiosta, jota ei liene olemassa.

Lieviä tai kosmeettisia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Työtapa ja ohjeistus

Kriittisiä tai vakavia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Haittaavia ongelmia:

- Julkaisu extraan on hankalaa. Toiminta ei ole intuitiivista vaan vaatii täsmällistä tiettyjen steppien mukaan toimimista laajan ohjeistuksen mukaan.

Lieviä ongelmia:

- Kehitys->Katselmoinnit -sivulla on oletettavaa, että käyttäjää kiinnostavat uusimmat katselmoinnit, jolloin linkkien lajittelun tulisi olla toisin päin (uusin ylinnä)

Kosmeettisia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Navigointi

Kriittisiä ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Vakavia ongelmia:

- Osalla osioista, kansioista ja dokumenteista on seliteteksti/ kuvaus, osalla ei. (Ei-selitettyjen kansioiden ja tiedostojen sisällön oletetaan hahmottuvan pelkästään kansiorakenteen ja tiedostonimen perusteella. Tämä ei kuitenkaan onnistu, sillä järjestelmä ei salli riittävän kuvaavien (=pitkien) nimien käyttämistä. Niinpä käyttäjä joutuu availemaan useita tiedostoja löytääkseen etsimänsä.) [Sama ongelma esiintyy myös Intranetissä]

Haittaavia ongelmia:

- Käyttäjä ei tiedä, montako askelta on nykyiseltä sivulta sivulle, missä on varsinainen dokumentti. Tai edes onko polun päässä yhtään dokumenttia vai tyhjä kansio. (esim. Etusivu->Kehitys->Kehityksen dokumentit->Ansainta 1.2->Järjestelmäkuvaukset), on erittäin oletettavaa, että käyttäjät kokevat klikkailun turhauttavana.
- Järjestelmässä ei ole oikopolkuja ylätasolla. Esim. Etusivulta pitäisi pystyä hyppäämään suoraan Kehityksen ansaintaprojekteihin tai muihin keskeisiin työskentelyalueisiin.

Lieviä tai kosmeettisia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Haku

Kriittisiä ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Vakavia ongelmia:

- Haku-toiminto ei anna järkeviä tuloksia vaan palauttaa ison kasan dokumentteja, joissa on vain viittaus etsittyyn dokumenttiin. Oikean dokumentin löytäminen tulosten joukosta on hyvin hankalaa. [Sama ongelma esiintyy myös Intranetissä]

Haittaavia ongelmia:

- Hakua ei voi tarkentaa ehdoilla. Käyttäjän olettaisi ainakin tahtovan rajata mikäli hän tahtoo etsiä tiedotteita tai dokumentteja yms.
- Hakutuloksessa ei ole sivutusta, vaan se pullauttaa kaikki tulokset samalla sivulle.

Lieviä tai kosmeettisia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Luonnollisuus ja yhdenmukaisuus

Kriittisiä ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Vakavia ongelmia:

- Järjestelmän rakenne on kankea, käsitekarttamainen, ei luonnollinen tai todellisen organisaation kaltainen. Käsitteestä toiseen liikutaan ilman että välitasoilla olisi yhtään mitään materiaalia. Välitasoja tulisi poistaa. Esim. "Ohjeistus->tietoturvaohjeet->tietoturvaohjeet->Tietoturvaohjeita". Alihakemistoja on liian paljon. Tieto on hajanaista. Rakenne on epäselvä. Toisaalta päätason linkit ovat palkeissa, mutta toisaalta sivulta pääsee myös suoraan osioihin "Projektit", joiden sijainti muuhun rakenteeseen nähden ei ole selvä. [Sama ongelma esiintyy myös Intranetissä]

Haittaavia ongelmia:

- Extranetin ja Intranetin rakenteet ovat erilaiset. Projektien pitää aina tarkistaa, mikä oli polku ja onko dokumentti julkaistu ennen kuin voidaan kertoa Extranettiä käyttävälle asiakkaalle, mistä uusi dokumentaatio löytyy. [Sama ongelma esiintyy myös Intranetissä]

Lieviä tai kosmeettisia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Ajantasaisuus ja oikeellisuus

Kriittisiä ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Vakavia ongelmia:

- Osaa hakutuloksista ei saa auki. Jos hakee sanalla "Arek", saa ison listan tuloksia. Tulosten ylälaidassa on useita kymmeniä linkkejä, jotka ilmeisesti viittaavat kansioihin. Kullakin on oma linkkinsä (url vaihtelee), mutta useimmiten käyttäjä päätyy tyhjälle Tiedotteet -sivulle. Kyseessä on ehkä tiedote joka on poistettu?

Haittaavia, lieviä tai kosmeettisia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Epärelevantit ongelmat

Kriittisiä tai vakavia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.

Haaitaavia ongelmia:

- Käyttöpalvelutoimittaja ei pääse Intra- eikä Extranetiin, joten heille pitää lähettää kaikki sähköpostitse. Näin tehdään esimerkiksi niiden tietoturvadokumenttien kanssa, jotka pitää saada käyttöpalvelutoimittajalle luettavaksi. [Sama ongelma esiintyy myös Intranetissä]
- Kyselyjen teko tuntuu hankalalta, kun aiheeseen ei ole riittävän hyvää ohjeistusta. Kyselyjen teko sekä tulosten raportiksi kasaaminen vaatii jonkin verran tietoteknistä osaamista, ja tähän tarvittaisiin ohjeistusta sekä mahdollisuus käyttää vanhoja kyselyitä pohjana uuden tekemiseksi.
- Katselmointipaketin koostaminen on hankalaa. Koostaminen vaatisi teknistä osaamista, jota koostajalla ei välttämättä ole. Toiminta ei ole intuitiivista vaan vaatii täsmällistä tiettyjen steppien mukaan toimimista laajan ohjeistuksen mukaan.
- Extranetille ei ole testialustaa. Julkaisut joudutaan tekemään "sormet ristissä". (Tämä ei ole dokumentinhallinnan määrittelyn piirissä)

Lieviä ongelmia:

- Projektipäälliköiden tulisi olla tietoisempia projektilaistensa oikeuksista, ja huolehtia ex-projektilaisten tunnusten sulkemisesta. [Sama ongelma esiintyy myös Intranetissä]
- Intranetin ja Extranetin palvelimet pitäisi vaihtaa. Nykyisten kanssa on stabiilius- ja suorituskkyongelmia. [Sama ongelma esiintyy myös Intranetissä]
- Versionhallintajärjestelmä ei ole helppokäyttöinen, paljon opeteltavaa ja tekemistä on jo pelkästään siinä, että pääsee siellä oleviin dokumentteihin käsiksi.
- Käyttöpalvelutoimittaja ei pääse käsiksi yhteystietoihin. Tämä on ongelma esimerkiksi niissä tilanteissa, joissa pitäisi tunnistaa soittaja, joka haluaa vaihtaa salasanansa - mistä tiedetään, keitä talossa oikeasti on töissä? Yhteystietoja pitäisi myös hallinnoida paremmin, tällä hetkellä kuka tahansa projektissa oleva saa muokata niitä. [Sama ongelma esiintyy myös Intranetissä]

Kosmeettisia ongelmia ei tässä ryhmässä ollut.